



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD
EN EL ÁREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

AUTOR:

VARGAS GRANADOS ELSA LILYA

ASESOR:

MGTR: GUIDO TRUJILLO VALDIVIEZO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERU

2017

Página de Jurado

Presidente

Mg. Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez

Secretario

Mg. Rosario del Pilar Secretrio

Vocal

Mg. Ronald Dávila Laguna

Dedicatoria

A Dios por darme la fortaleza y sabiduría cada instante de mi vida.

A mis queridos Padres y hermanos, querida madre por impulsar a lograr esta meta de Ud. Aprendí a ser fuerte, no amilanarse ante las adversidades con amor para ti madre querida.

A mi amado esposo a quien agradezco su apoyo y confianza en momentos difíciles.

A mis queridos hijos: Jordan, Arturo y Carlos por su tiempo y comprensión de cada uno de ellos durante el desarrollo del presente trabajo ellos son mi razón de ser y esfuerzo.

Para ustedes.

Agradecimiento

A la Universidad por brindarme la oportunidad para lograr mis objetivos y crecer profesionalmente a nuestros docentes por impartir su sabiduría y guía en el desarrollo del presente trabajo en especial al Mgtr. Guido Trujillo.

Declaración de Autenticidad

Yo: **ELSA LILYA VARAS GRANADOS** con **DNI N° 25731662**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería.

Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño la presente son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, setiembre del 2017

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento de Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “ **MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A** ”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo de Investigación fue mejorar el proceso para incrementar la productividad. Los objetivos específicos reducir el tiempo de entrega de resultados en el área de proteínas. Esto genera una mayor producción económica y amenora el tiempo de entrega esto satisface la necesidad de los clientes porque se dará en menor tiempo.

Las variables del trabajo de investigación es mejora de proceso donde el indicador será el porcentaje de tiempo del proceso el número de ensayos y la Productividad fueron la utilización de horas hombre y el número de ensayos rechazados o No conformes resultando la productividad que es una relación entre la eficiencia y la eficacia. Alan Lawcor considera a la Productividad como una medición global de desempeño de las organizaciones respecto de los cinco elementos como: objetivos, eficiencia, eficacia, comparabilidad y tendencias programadas. Mientras Bonilla Díaz, Kleebey y Noriega, 2010 pag.30 desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño del proceso y como consecuencia elevar la Productividad el nivel de satisfacción de los clientes internos y externos. Los resultados estadísticos de la comparación de medias que se realizaron con la prueba t student para muestras relacionadas en el antes y después, evaluadas en un promedio de tiempo de 6 meses ratificaron la aceptación de la hipótesis general, demostrando así que la administración financiera del capital de trabajo mejora en 72.0 % en el 2016. Por lo tanto se aprueba la hipótesis general: la mejora de proceso para incrementar la productividad en el área de proteína de la empresa de la empresa CERPER S.A., Callao, 2016

PALABRAS CLAVES: Mejora, Eficiencia, Eficacia, Productividad

ABSTRAC

The main objective of this research work was to improve the process to increase productivity. Specific objectives reduce the delivery time of results in the area of proteins. This generates more economic production and lessens the delivery time. This satisfies the need of the customers because it will be given in less time.

The variables of the research work is process improvement where the indicator will be the percentage of time of the process the number of trials and the Productivity were the use of man hours and the number of trials rejected or Nonconforming resulting productivity which is a relationship between Efficiency and effectiveness. Alan Lawcor views Productivity as a global measure of organizational performance with respect to the five elements such as: objectives, efficiency, effectiveness, comparability and programmed trends. As long as Bonilla Diaz, Kleebey and Noriega, 2010 pag.30 develop systematic mechanisms to improve the performance of the process and as a consequence raise productivity the level of satisfaction of internal and external customers. The statistical results of the comparison of means that were made with The student t test for related samples in the before and after, evaluated in an average time of 6 months ratified the acceptance of the general hypothesis, thus demonstrating that the financial management of working capital improves in 72.0% in 2016. As a result, Both the general hypothesis is approved: the improvement of the process to increase productivity in the protein area of the company of the company CERPER SA, Callao, 2016

KEYWORDS: Improvement, Efficiency, Efficiency, Productivity

INDICE GENERAL

Página de Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autenticidad	v
Presentación	vi
RESUMEN	vii
ABSTRAC	viii
INDICE GENERAL	ix
I. INTRODUCCION	4
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.	5
1.2. Trabajos previos	16
1.2.1 Internacionales	16
1.2.2. NACIONALES	20
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA:	24
1.3.1 Variable Independiente	24
1.3.2 Variable Dependiente:	28
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	38
1.4.1 Problema General	38
1.4.2 Problemas Específicos	38
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:	38
1.5.1 Justificación teórica	38
1.5.1 Justificación práctica	38
1.5.2 Justificación metodológica	38
1.6. HIPÓTESIS	39

1.6.1 Hipótesis General	39
1.6.2 Hipótesis Específico	39
1.7 OBJETIVOS:	39
1.7.1 Objetivo general	39
1.7.2 Objetivos específicos	39
II. MÉTODO	40
2.1 Diseño de Investigación	41
2.2 Variables, Operacionalización	43
2.2.1 Operacionalización de las variables	45
2.3 Población y muestra	45
2.3.1 Población	45
2.3.2 Muestra	45
2.3.3 Muestreo	46
2.3.4 Criterios de Selección.	46
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	46
2.4.1 Técnica	46
2.4.2 Instrumentos	47
2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento	47
2.5 Métodos de Análisis de datos	48
2.5.1 Análisis Descriptivo.	48
2.6 Aspectos éticos	49
2.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	49
2.7.1 Situación Actual de la Empresa	49
III. RESULTADOS	82
3.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	83
3.2 Estadística inferencial	90

3.2.1 Prueba de normalidad	90
IV. DISCUSION	95
V. CONCLUSIONES	97
VI. RECOMENDACIONES	100
VII. REFERENCIAS	102
VII. ANEXOS	105

Índice de tablas

Tabla 1: Diagrama De Pareto	15
Tabla 2: Variables dependiente e independiente	44
Tabla 3: DOP	70
Tabla 4: EFICIENCIA ANTES DE MEJORA	71
Tabla 5: Eficiencia después de la mejora	72
Tabla 6: Productividad antes y después	73
Tabla 7: Corridas de muestras.	78
Tabla 8: Beneficio del proyecto	81
Tabla 9: Eficiencia antes y después	83
Tabla 10: Resultados después	85
Tabla 11: Productividad antes	87
Tabla 12: Productividad después	88
Tabla 13: Matriz de Consistencia	106

Índice de figuras

Figura 1. Materia prima para harina de pescado	7
Figura 2: Diagrama De Proceso Del Proceso Productivo	10
Figura 3: Vistas de planta, Almacenamiento y laboratorio	11
Figura 4: Diagrama De Causa Efecto	14
Figura 5: Diagrama de Pareto	15
Figura 6: Proceso de Análisis	51
Figura 7: Registro N°1 de Homologación en confecciones Atlanta S.R.L	55
Figura 8. Cerper como Entidad de Apoyo al Sanipes	56
Figura 9. Capacitación de los analistas en el Laboratorio	57
Figura 10: Organigrama de la Empresa CERPER S.A.	58
Figura 11: Organigrama de laboratorios	59
Figura 12: Organigrama de la Empresa y Laboratorios	60
Figura 13: Plano del laboratorio de físico química	61
Figura 14: Diagrama de ISHIKAWA	63
Figura 15: Digestor y Destilador para Proteína	67
Figura 16: DOP (Diagrama de operaciones de proceso) antes.	68
Figura 17: DOP (Diagrama de operaciones de proceso) Después	69
Figura 18: Eficiencia antes y Después	72
Figura 19. Eficacia Antes y Después	73
Figura 20. Control de Tabla Antes y Después de la Mejora	74
Figura 21. Productividad Obtenida Antes y Después de la Mejora	74
Figura 22: Proceso de determinación de proteína después de la mejora	76
Figura 23. Control de Eficiencia Antes y Después de la Mejora	84
Figura 24. Eficiencia Obtenida Antes y Después de la Mejora	84
Figura 25. Control de Eficacia antes y después de la Mejora	86

Figura 26. Eficacia Obtenida antes y después de la Mejora	86
Figura 27. Control de Productividad Final	89
Figura 28. Productividad Final	89
Figura 29: Ubicación de la empresa y laboratorio	107
Figura 30: Digestor – Destilador para determinar proteína	108

I. INTRODUCCION

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La industria Pesquera en el mundo es muy competitivo más aún si hablamos de la productividad como se sabe es muy rico en los nutrientes como la Proteína desde hace más de 50 años

Si la harina de pescado se emplea como alimento proteínico para la alimentación de animales (FAO, 1975. Zaldívar, 1996). Igualmente, la harina de pescado tipo "prime" se está empleando en la acuicultura en general, así como en harina para salmones, truchas, langostinos, camarones, anguilas y otro tipo de peces. Desde allí parte la inquietud de querer saber los análisis o contenido proteico en harina de pescado esto se inicia en África para alimentar a los niños desnutridos como también en los países orientales como china.

Los organismos internacionales como FAO, OMS y UNICEF han reconocido la importancia del desarrollo de una harina de pescado de buena calidad que permita su uso como un complemento proteínico (FAO, 1961).

La utilidad de este producto aumenta por el hecho de que nutre adecuadamente en combinación con los cereales - maíz, trigo, arroz, etc.- en proporciones hasta del 5% (Levin, 1964 citado por Del Valle, 1970).

A nivel MUNDIAL, los primeros reportes sobre el uso de harina de pescado en la alimentación humana datan del año 1937 en África del Sur, en donde se inició una campaña masiva para complementar la dieta de los habitantes de esa región con harina de pescado. En Alemania, casi simultáneamente, se produjo la llamada "Proteína Viking" en base a la harina de pescado. Esta podía utilizarse en pasteles, tortas, dulces, etc. Poco después se vendió en forma de tabletas. Durante la Segunda Guerra Mundial, se enriqueció el pan con harina de pescado.

En el Lejano Oriente, desde tiempos remotos, se muele el pescado seco, se macera y se obtienen condimentos que, según los pescadores de esa región. De acuerdo a los medios de comunicación la industria pesquera o sector pesquero como es de conocimiento de la población es la actividad económica del sector primario que consiste en pescar y producir pescados. Mariscos y otros productos marinos para consumo humano materia prima de procesos

según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) la producción pesquera mundial por ejemplo en los años 2001 fue de 10.2 millones de toneladas además de las capturas comerciales 37.9 millones de toneladas fueron producidas en acuicultura es captura de peces y otros organismos en agua salada o dulce. La mayor producción proviene del mar donde cada País tiene su zona económica exclusiva para navegar y pesca.

La pesca en América Latina y el Caribe producción y Consumo es reconocible que la pesca y la acuicultura realizan contribuciones sumamente importante al bienestar y la prosperidad en todo el mundo en grado alimenticio y económico el Pescado contribuye una fuente esencial de Alimentos nutritivos y Proteínas animales para gran parte de la población, además de contribuir al desarrollo de socioeconómico de los países productores en América Latina y el Caribe la actividad pesquera se ha transformado en una actividad económica clave , generadora de empleo e ingreso para un buen número de familias.

Sin embargo hay una contradicción entre la elevada producción del sector pesquero de la región y el bajo consumo entre la población.

A través de los medios de comunicación nos informamos de lo que sucede en el mundo de la misma forma de América Latina y el Caribe posee ecosistemas altamente productivos con un número abundante de especies.

Tres de los grandes ecosistemas marinos del mundo se encuentran en las del sur de la región, siendo el sistema de la corriente de Humboldt (Chile Perú y Ecuador) son los más importantes es seguro que se contribuye casi el 20 % del total de la pesca de captura mundial y los otros ecosistemas importantes de la región son Argentina y Uruguay y sur de Brasil.

El valor socioeconómico que aporta la actividad pesquera y sus derivados es muy elevado tanto a nivel mundial en de la región de América Latina y el Caribe de acuerdo a los estudios estadísticos se estima que la pesca y la acuicultura proporcionan medios de subsistencia e ingreso a unos 54.8 millones de personas en el sector primario de la producción pesquera mundial de los cuales cerca de 2 millones viven y trabajan en la región.

Figura 1. MATERIA PRIMA PARA HARINA DE PESCADO



FUENTE: FIGURA PROPORCIONADA POR LA EMPRESA CERPER

En América Latina la proteína es uno de los componentes más caros en la dieta de cualquier organismo en cultivo y el costo de este nutriente y los niveles de inclusión en la dieta, afectan directamente los costos del alimento y finalmente la producción en los sistemas de cultivo (Choetal., 1985). Con el objeto de reducir al máximo los costos e incrementar la eficiencia de los alimentos, en acuicultura es fundamental evaluar los requerimientos de cada especie y realizar estudios para tratar de encontrar substitutos proteicos más económicos. En dietas prácticas, se resuelve en parte, incrementando la proporción de las grasas como recurso energético hasta una condición de balance proteína-energía (P:E) adecuada que permita obtener mejores crecimientos a un costo más bajo.

A principios de 1960, en el PERÚ se realizó una importante investigación en la alimentación de niños desnutridos menores de dos años de edad con concentrados de proteína de pescado con favorables logros. (Pesca, 1964).

La incorporación de harina de pescado en las dietas de animales acuáticos ayuda a reducir la polución de las aguas efluentes al proporcionar una mejor digestibilidad de nutrientes. La incorporación de harina de pescado de alta calidad en los alimentos balanceados confiere una característica 'natural o saludable' al producto final, de la misma manera que la proporcionada por peces silvestres

En la empresa CERPER S.A Certificaciones del Perú, se viene trabajando desde los años 70 con los análisis de harina de pescado para luego ser exportados así llegamos de tercer puesto como productores de harina de pescado y hoy en día se exporta al mercado asiático , oriental, europeo dado que es un requisito indispensable el certificado de control de calidad de acuerdo a la norma de Perú para salir del país como para desembarque del país a destino se determina la proteína de este producto en CERPER S.A

Dentro de la industria con un 70% a 80% del producto en forma de proteína y g digerible, su contenido de energía es notablemente mayor que muchas otras proteínas animales o vegetales ya que proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos por el

Generalmente, en el análisis de proteína en harina de pescado se encuentran en 3 niveles el contenido de proteína como por ejemplo: de 62 a 65, el segundo nivel de 65 a 67, el tercer nivel de 67 a 69%, donde nos indica el tercer nivel es más conocido como harina prime, esto quiere decir que es la harina de mejor calidad y los costos también son elevados en los mercados tanto nacional como internacional.

Motivo por el cual en la empresa CERPER S.A priorizan la entrega de los resultados de Proteína cuanto antes porque los clientes que solicitan necesitan la entrega a tiempo real muchas veces se encuentra el producto por toneladas para poder embarcar o desembarcar en el mar peruano u otro puerto a la espera de los resultados de Proteína es decir con cuánto de proteína está saliendo el producto del País o ingresa dependiendo del caso

es la razón que me llamó la atención para realizar el proyecto de investigación .

Servicios que se le brinda con los certificados correspondientes para la importación como exportación de producto básicamente hidrobiológicos.

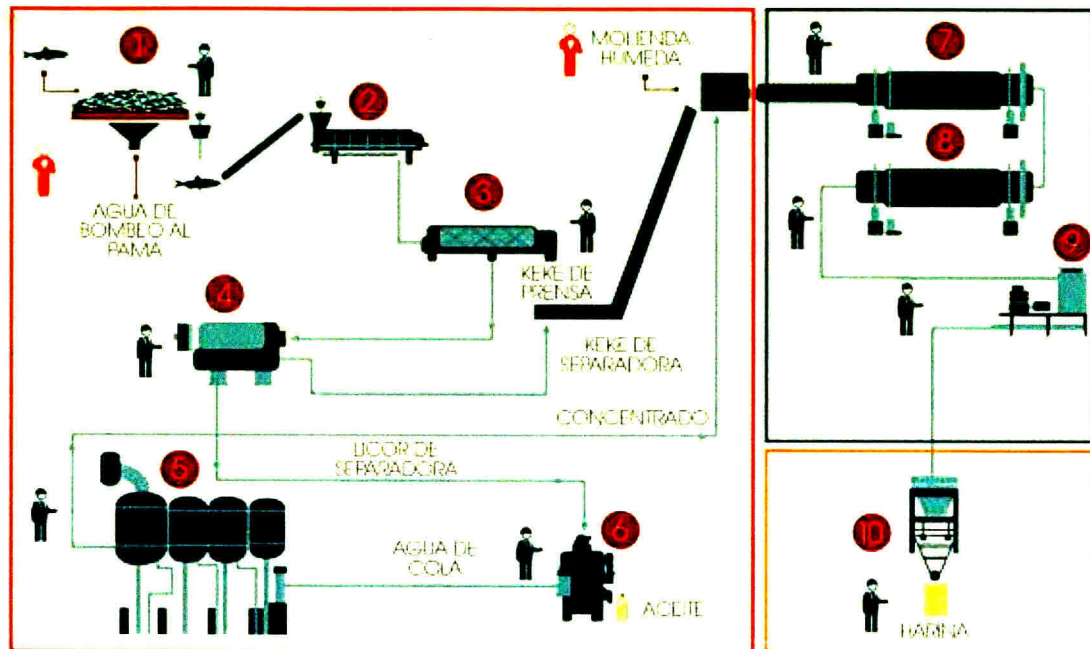
En la empresa CERPER S.A se realiza ensayos en muestras de alimentos, harina de pescado, colorantes, aceites animales y vegetales, alimentos para animales, productos agroindustriales, conservas de productos de origen animal y vegetal, leche y productos lácteos, carnes y productos cárnicos, alimentos para programas sociales, determinando en estos: análisis proximal, antioxidantes, vitaminas, metales pesados, toxina amnésica (ASP) en moluscos bivalvos, aflatoxinas, sulfitos, residual de solvente y otros, haciendo uso de ensayos vía clásica, UV/VIS, AA, GC, HPLC.

Es aquí donde se realiza el trabajo de investigación la Mejora de Proceso para Incrementar la Productividad en el área de Proteína de la Empresa CERPER S. A.

Es así por el tiempo de respuesta de los ensayos de proteína se presenta el problema a causa de este tema me llamó la atención hacer una investigación y pruebas para amenorar el tiempo de entrega de resultados para incrementar productividad en el área de proteínas amenorando los tiempos de proceso realizando pruebas que no afecte en el resultado esperado e incrementar económicamente para la empresa porque cuanto más antes entrega los resultados más clientes tendrá la empresa por el costo y tiempo de entrega.

Figura 2: Diagrama De Proceso Del Proceso Productivo

PROCESO PRODUCTIVO HARINA Y ACEITE DE PESCADO



- 1. Recepción y almacenamiento de materia prima
- 2. Cocción
- 3. Tamizado
- 4. Separación de sólidos
- 5. Evaporación

- 6. Centrifugación
- 7. Secador Rotatorio
- 8. Secador Rotatorio
- 9. Sistema de enfriamiento
- 10. Envasado

- 1. ZONA HUMEDA
- 2. ZONA SECA
- 3. ZONA ENSAQUE

- 4. INSPECTOR
- 5. OBRERO

Fuente: Internet

El contenido de la Proteína en Harina de Pescado mucho dependerá desde la calidad y el tipo de Pescado sea como materia Prima y la forma de proceso en la obtención de la Harina de Pescado.

Figura 3: Vistas de planta, Almacenamiento y laboratorio



Fuente. Internet



Fuente. Internet

SAS QUE GENERAN LA BAJA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROTEÍNA:

FACTORES:

Personal,

Implementación, Validación de Método

Reactivos.

Equipos

Materiales

CAUSAS:

Cambio frecuente del personal

Falta de Capacitación del personal

Falta de conocimiento de los Procedimientos

Falta de mantenimiento de los equipos

Sobre carga de trabajo

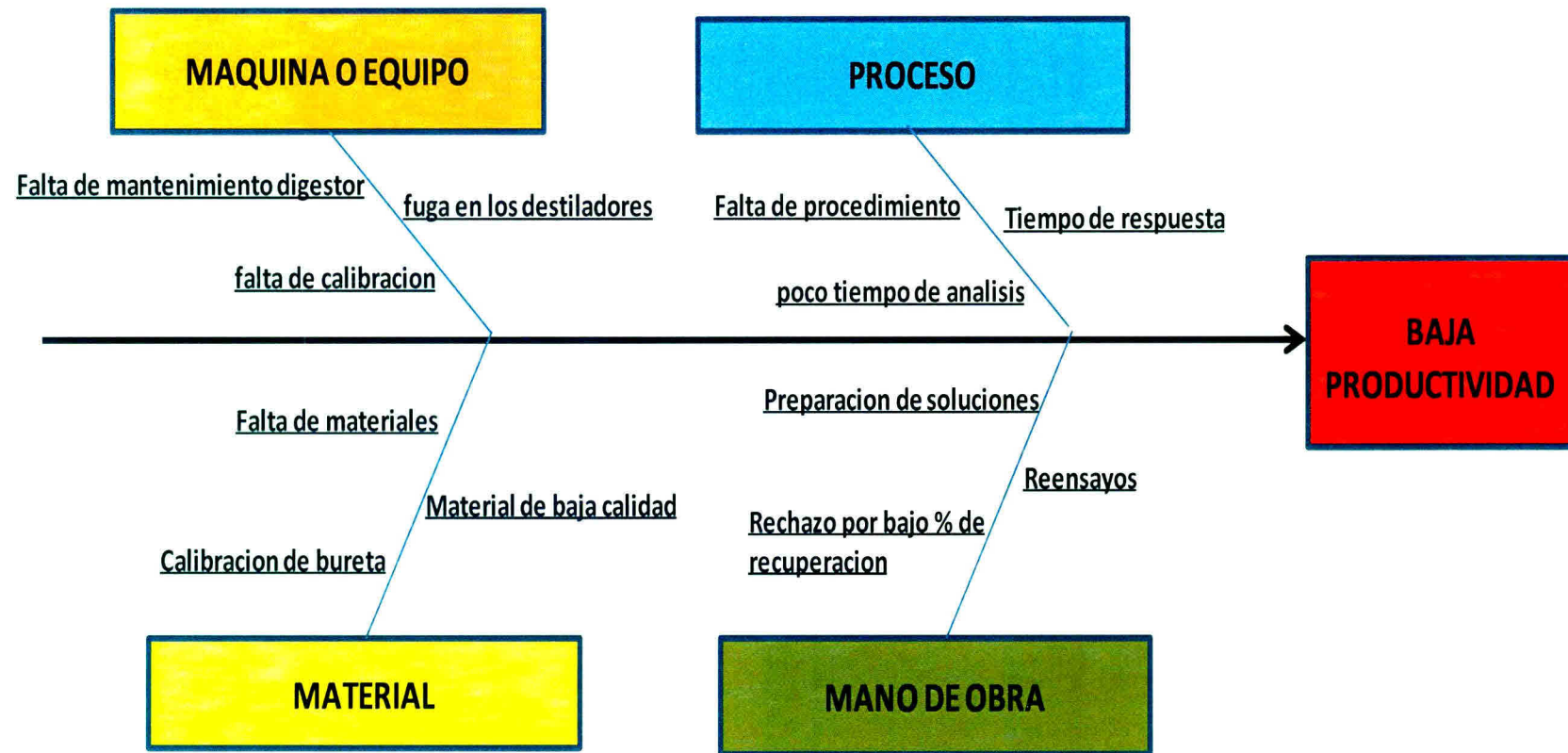
Reactivos Caducados

Insumos y consumibles

Falta de Materiales Adecuados

Compre de Materiales inadecuados

Figura 4: Diagrama De Causa Efecto



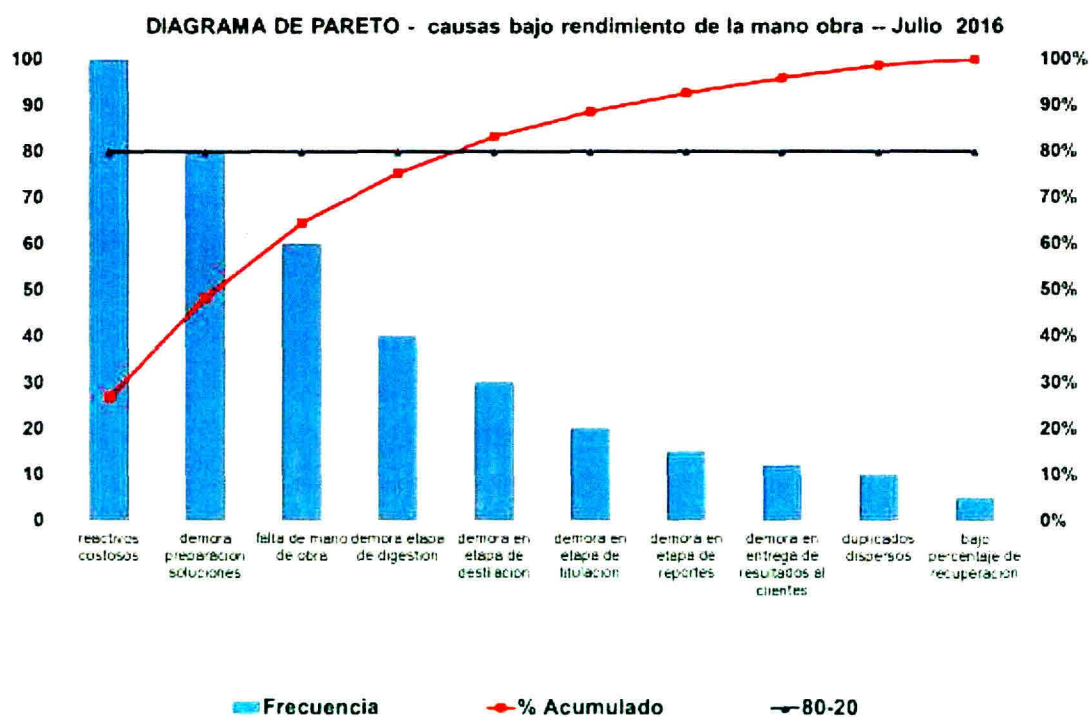
Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Diagrama De Pareto

CAUSAS	Frecuencia	% Acumulado		80-20
reactivos costosos	100	27%	100	80%
demora preparacion soluciones	80	48%	180	80%
falta de mano de obra	60	65%	240	80%
demora etapa de digestion	40	75%	280	80%
demora en etapa de destilacion	30	83%	310	80%
demora en etapa de titulacion	20	89%	330	80%
demora en etapa de reportes	15	93%	345	80%
demora en entrega de resultados al clientes	12	96%	357	80%
duplicados dispersos	10	99%	367	80%
bajo porcentaje de recuperacion	5	100%	372	80%
Total	372			

Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

1.2. Trabajos previos

1.2.1 Internacionales

Escobar (2012), en su trabajo de investigación “Desarrollo de una metodología para mejorar la productividad en el taller metalmecánico de unión plástica Ltda”, para optar por el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad de San Buenaventura, Santiago de Cali; cuyo objetivo principal fue desarrollar una metodología que logre el mejoramiento de la productividad mediante la aplicación de herramientas de mejoramiento continuo en el proceso productivo del taller metalmecánico de Unión Plástica Ltda.

El objetivo principal, es realizar el diagnóstico de la situación actual en el área del taller metalmecánico por medio de la observación directa, recolección de datos y entrevistas con las personas involucradas en el proceso. Diseñar una propuesta para mejorar la productividad en el área del taller. El objetivo es realizar la evaluación económica para valorar el costo beneficio.

Las conclusiones fueron: que mediante la implementación parcial de la metodología PHVA se logró incrementar la productividad de la empresa en un 13% y se espera que esta siga aumentando mientras se siga el sistema de mejora continua actual. Se identificó que el problema en el área seleccionada es el desorden, lo cual se evidencio a través de observación directa y se confirmó con las encuestas realizadas a los trabajadores involucrados directamente en el proceso, para lo cual se propuso implementar las herramienta de mejoramiento 5's y PokaYoke, con el fin de mejorar la productividad del área. A través del análisis FODA, se pudo determinar las fortalezas - oportunidades y las debilidades - amenazas para luego definir las actividades a realizar para la implementación del sistema de 5's y PokaYoke, los cuales ayudaran a fortalecer las áreas administrativas y operativas de la empresa.

Con la implementación de las herramientas de mejoramiento continuo UNIÓN PLÁSTICA LTDA., puede colocarse al nivel competitivo de compañías que entre sus actividades.

A mi opinión en la investigación buscó la aplicación de los conceptos de Herramientas de Mejoramiento, plasmados en el marco teórico para la evaluación y planteamiento de soluciones en el proceso del taller metalmecánico, lo que permitió tener como base eliminar todo lo que no agrega valor al producto final, presentando una propuesta de optimización en la empresa UNION PLASTICA LTDA, lo que la beneficiará en su continuo mejoramiento de esta manera la empresa tiene una mayor productividad,.Pag.98

López, (2013) En su trabajo de investigación titulado "Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición". Para optar por el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad Autónoma de Occidente de Santiago de Cali- Colombia en el año 2013, buscó como

Objetivo principal: Implementar la metodología 5S aplicando sus principios Importa es el éxito de la cadena productiva, es evidenciar los temas de gran impacto básicos a las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado con el fin de generar espacios limpios y ordenados de manera permanente y aumentar los niveles de productividad. Diagnosticar las condiciones actuales de las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado basando el análisis en los principios básicos de la metodología de 5s. Plantear propuestas de mejora al proceso, con el fin de implementar la metodología y generar mayor productividad. Estandarizar los procesos de almacenamiento y métodos de limpieza de la bodega de la materia prima y producto terminado.

Concluye: López que los 5 principios a los cuales hace referencia la metodología de 5S aplica siempre y cuando se observe el flujo integral de la operación, la identificación de los hallazgos en las áreas de almacenamiento exigió profundizar sobre los aspectos previos y posteriores a tales puntos pues como señala Toyota, lo que sobre ella. Al eliminar el inventario obsoleto se reducen los costos de almacén y se permite la ventaja financiera al disponer de materia prima que en una situación opuesta debiera ser comprada, se

dispone de menos volumen de materiales por mantener y limpiar, menor número de transacciones internas, etc. Al diseñar los procedimientos en los cuales se estandarizaron las actividades de las áreas involucradas, se confirma que los resultados deben estar soportados con procesos que simplifiquen las funciones y que giren alrededor de los indicadores de gestión, así se construye el camino hacia los ambientes agradables donde todos los funcionarios observan la evolución de sus esfuerzos.

A mi punto de vista es muy importante implementar integralmente la metodología de 5S en los almacenes de una empresa de fundición de cobre, aluminio y bronce, haciendo hincapié en el positivo efecto que representa a la organización desde el punto de vista operativa, ventaja financiera y creación de ambientes de trabajo,.Pág.60

Matilde, Mas (2011) En su trabajo de investigación realizado productividad y empleo III “Análisis **para la mejora de la productividad en Aragón** “El final del ciclo expansivo de la economía española a partir de finales de 2007 puso de manifiesto que el lento avance de la productividad era uno de los problemas más graves de su sistema de producción y un pesado lastre para su recuperación. Consciente de esta realidad, el CESA abordó un ambicioso proyecto de estudio sobre la productividad en Aragón, que se materializó en la trilogía “Productividad y Empleo” y cuyo

Objetivo principal ha sido aportar propuestas concretas capaces de mejorar ese factor clave para garantizar un crecimiento económico sostenido en el tiempo e incrementar el bienestar de los aragoneses. Fruto de ese proyecto, se presentaron a lo largo de 2011 los estudios “Organización del trabajo, conciliación y absentismo” y “Tipos de jornada y productividad del trabajo”, que incorporan distintas medidas que han actuado como rémora del crecimiento de la productividad de la economía aragonesa, en su pasado más reciente desde una doble perspectiva: sectorial e internacional. Así,

Conclusión el estudio descende al análisis de los sectores con el máximo detalle permitido por la información estadística, lo que posibilita percibir las diferencias de comportamiento de los distintos sectores de la economía de Aragón, para posteriormente someter este diagnóstico a una perspectiva

internacional comparada con los perfiles de otras economías más dinámicas, extrayendo interesantes conclusiones y poner en práctica proyectos de investigación diagnosticados. Con este estudio el Consejo Económico y Social, confía en haber completado un detallado análisis sobre la productividad en Aragón, Pág 24

Parrales y Tamayo, (2012) en su trabajo de tesis titulado “ **Diseño de un modelo de Gestión estratégico para el mejoramiento de la Productividad y la calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados** “ tesis para optar el título de Magister en Gestión de la productividad y la Calidad . Guayaquil, Ecuador: Instituto de ciencias Matemáticas, Escuela superior Politécnica del litoral 2012. 79p

El objetivo principal de ellos en su trabajo mejorar la productividad y Calidad de sus procesos de la empresa mediante la planeación, medición análisis y mejora de sus procesos en dicho rubro ya que en la actualidad vivimos en un mercado competitivo a nivel mundial.

Ellos al realizar su trabajo de tesis llegaron a una serie de conclusiones algunas de ellas son.

Los indicadores que predomina es la herramienta para medir los rendimientos de la organización y que permiten mejorara la eficiencia con la aplicación que tengan como operación, control, mantenimiento, verificación y mejora de procesos.

El modelo propuesto junta todos los mecanismos de control por ejemplo:

Orientado a mejorar la eficacia y eficiencia de todo el sistema y otro mejorar la calidad del producto combinado por que como resultado va ser notable la mejora de la Productividad de la empresa.

Fuentes, (2012) en su tesis titulada “**Satisfacción Laboral y su Influencia en la Productividad**” (Estudio Realizado en la Delegación de Recursos Humanos del Organismo Judicial en la Ciudad de Quetzaltenango) Universidad Rafael Landívar Facultad de Humanidades para optar el título Psicóloga Industrial / organizacional.

Ella identifica los conceptos de las dos variables de estudio, primero, la satisfacción laboral, es un resultado de factores tanto internos como externos, entre ellos se puede mencionar la motivación, el desarrollo profesional del personal, la identificación y pertenencia en la organización entre otros. Es por eso que es de vital importancia velar por la satisfacción de los colaboradores, ya que esto reflejará resultados positivos para la organización. Segundo, la productividad que es una relación entre eficiencia y eficacia en la ejecución del trabajo individual y organizacional.

La satisfacción laboral es un tema que muchas organizaciones han tomado de una forma ligera, ya que lo ven como un gasto y no como una inversión en sus colaboradores, el tema es importante ya que si todas las organizaciones se preocuparan por brindar oportunidades de crecimiento, los colaboradores tendrían el deseo de desempeñar mejor sus tareas o responsabilidades y sobre todo realizarlo con eficiencia y eficacia, gustándole lo que hace y sintiéndose satisfecho de pertenecer a la institución donde labora y así lograr una mayor satisfacción personal .

Concluye diciendo que no existe influencia entre la satisfacción laboral y productividad. Se recomienda efectuar mediciones de satisfacción laboral periódicamente para mantener información actualizada de la misma y se propone la comunicación asertiva como estrategia para mejorar la satisfacción del recurso humano, por medio de difusión y capacitaciones. Pág 6

1.2.2. NACIONALES

Acuña, (2012) Diego en su trabajo de investigación titulado "**Incremento de la capacidad de producción de Fabricación de estructuras de mototaxis.** Aplicando metodologías de las 5s's e Ingeniería de Métodos para optar por el Título de Ingeniero Industrial rollado en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Buscó como objetivo principal: Evaluar y proponer mejorar para el incremento de la producción del proceso mediante el rediseño de la organización para el trabajo y puestos de producción.

Se concluyó que el estudio de investigación y el posterior desarrollo e implementación de las mejoras es económicamente rentable, ya que al evaluar los ingresos (por reducción de costos por unidad fabricada e incremento de capacidad de producción) y egresos (por desarrollo e implementación de mejoras) en un horizonte de cinco años, Es reconocido cada vez más, la aplicación de la metodología denominada 5S contribuye mejorar la productividad y competitividad. Razón por la cual urge la necesidad de su aplicación en la empresa, ya que se centra en establecer un entorno de calidad en la organización, asegurando el cumplimiento de estándares en los procesos. Pág 21

Pacheco (2012), en su trabajo de investigación titulado **“La productividad como efecto de la motivación en operaciones de una empresa transnacional de telecomunicaciones”**. Para optar por el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Las presiones del día a día, la competencia a nivel individual y profesional, el ritmo acelerado del trabajo en las oficinas son, entre otros factores, situaciones que alteran el estado emocional de muchas personas. Además, en muchas ocasiones, el trabajador no se siente realmente recompensado por su esfuerzo y pierde motivación, afectando directamente en la productividad y los resultados de la Compañía.

Objetivo principal, es a través de la presente Memoria se busca sustentar la alta importancia de la motivación en la productividad y las consecuencias que ello implica en los resultados finales de la Compañía. La empresa transnacional Brightstar Corporation, es un proveedor de equipos celulares y soluciones inalámbricas en telecomunicaciones instalada en el Perú desde 2001, ésta realizaba sus funciones principales a través de personal tercerizado bajo contrato con la empresa Adecco. Los 84 operarios trabajaban dentro de los ambientes de la Compañía y contaban con 3 supervisores que también se registró información a través de la observación directa en el campo, que duró 3 meses, realizando entrevistas a los supervisores y aplicando un cuestionario teniendo en cuenta la Escala de Likert, donde se

eligieron 5 niveles que iban desde Totalmente en Desacuerdo hasta Totalmente de Acuerdo. :

Generar una mayor motivación, el cual consistía en crear una opción de crecimiento laboral, mejora en sus ingresos, reconocimiento a sus buenas labores, un mejor acondicionamiento en el aspecto ergonómico y mayor integración con las otras áreas de la empresa, todo ello con los recursos disponibles.

Conclusión: El plan fue aprobado por la Gerencia General y la Gerencia de Operaciones, ejecutándose las acciones de mejora, como: la creación de un puesto temporal de “líder” con una bonificación adicional de S/.100.00, un estudio ergonómico por el cual se determinó la adecuación del mobiliario a las necesidades funcionales del personal, se incentivó a los jefes y supervisores para que reconocieran la buena labor del personal y se estimuló una mayor integración entre las unidades organizacionales a través de la formación de equipos de trabajo.

Luego de 6 meses, se realizó una nueva medición aplicando la misma encuesta para poder visualizar el impacto de las acciones tomadas. Se obtuvieron como resultado mejores porcentajes de aceptación en los ámbitos estudiados, mejorando la calidad de vida laboral gracias a empleados más motivados y la reducción del tiempo de producción de los procesos en un 30%, es decir de 18.20min/equipo a 12.70min/equipo en la línea de producción, tiempo inclusive menor que el tiempo objetivo planteado de 15.40min/equipo. Con ello se demuestra la gran implicancia que tiene la motivación sobre la productividad dentro de la Compañía.

Arana, (2014) en su trabajo de tesis titulado “ **Mejora de Productividad en el área de Producción de Carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje** “ **Lima PERÚ**, para optar el título de Ingeniero Industrial, donde sugiere que debe mantenerse y respetarse el programa de capacitación La aplicación del proyecto de mejora exigió diversas inversiones tanto en tecnología como en las metodologías aplicadas, estas inversiones fueron justificadas en términos económicos a través de los ahorros

expresados y los incrementos de productividad y efectividad. Ella concluye la aplicación del proyecto mejora exigió diversas inversiones tanto en tecnología como en las metodologías aplicadas, estas inversiones fueron justificadas en términos económicos a través de los ahorros expresados y los incrementos de productividad y efectividad.

De acuerdo con el estudio de tiempos con la adquisición de maquinaria y considerando los mismos tiempos de la mano de obra, se observó una disminución significativa en el tiempo de fabricación del producto patrón. Respecto al análisis de la productividad total, después de implementar las mejoras, se observó un aumento considerable de 1.01% con respecto a la productividad inicial, lo cual significa que la mejora fue efectiva a corto plazo, igualmente repercutió en la Efectividad con un incremento de 31%. 4. El ahorro generado por la implementación de las herramientas de mejora ascendió a más de 3 mil soles mensuales en base a los costos de calidad, lo que generó mayor ingreso a la empresa, elevando así el índice de ventas y el índice de satisfacción de los clientes, donde recomienda utilizar índices de gestión para evaluar el desarrollo del personal y la mejora del proceso productivo, se debe tener en cuenta la eficiencia, eficacia, efectividad del sistema y productividad, Pág.215

Rego, (2010) en su trabajo de Investigación titulado “ Análisis y Propuestas de Mejoras en el proceso de compactado en una empresa de Manufactura de Cosméticos.” Para optar el Título de Ingeniero Industrial.

Según Rego, se tiene que comenzar a mejorar el proceso que sea más crítico o que sus promedios tengan mayores desviaciones con respecto a la media, para que la mejora global tenga un mayor impacto al polvo compacto él define como un producto complejo que corresponde a una suspensión de sustancias en polvo en el seno de una emulsión de mayor o menor consistencia, generalmente de tipo agua/aceite o agua/silicona. Son productos cada vez más elaborados y completos, que han dejado de pertenecer exclusivamente a la cosmética decorativa para estar a mitad de camino entre el maquillaje y el tratamiento. Composición En la formulación del fondo de maquillaje

intervienen multitud de sustancias cosméticas: pigmentos, colorantes, cargas, sustancias lipófilas, ingredientes de tratamiento y otros tipos de ingredientes.

El nuevo sistema de absorción al vacío va a proporcionar grandes mejoras en la producción pues como se dijo no solo va a mejorar el ambiente de trabajo y disminuir las posibles enfermedades respiratorias (debido a que eliminará en casi su totalidad las mermas disipadas en la limpieza de los compactos) sino que además los residuos podrán ser recuperados para ser reprocesados, de esta manera las mermas seguirán disminuyendo.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) aplicados a todo el proceso van a mejorar los índices de productividad y los beneficios para la empresa, en ese sentido mientras más constantes sean las capacitaciones sobre las BPM mejores serán los resultados en el proceso productivo. concluye con la seguridad que se tiene que realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento y resultó.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA:

Para el presente trabajo se obtuvieron palabras o términos relevantes.

1.3.1 Variable Independiente

Según la página de investigación de tesis la Variable Independiente es aquella cuyo valor no depende de la otra variable esta variable en una función se suele presentar por una X la Variable en el eje de las Abscisas Ejemplo de un hecho sería. VI Causas y una VD sería la consecuencia.

¿Qué es Mejora de Proceso?

La mejora de los procesos, según los investigadores de la página de tesis optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. 2002

El proceso de mejora continua es un concepto del siglo XX que pretende mejorar los productos, servicios y procesos. Es una actitud general que debe

ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora. Cuando hay crecimiento y desarrollo en una organización o comunidad, es necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis mensurable de cada paso llevado a cabo. Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los miembros o clientes. Se trata de la forma más efectiva de mejora de la calidad y la eficiencia en las organizaciones. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir calidad total.

QUÉ ES UN PROCESO.- Pérez Fernández. (2015) define un proceso es como cualquier secuencia repetitiva de actividades que una o varias personas (Intervinientes) desarrollan para hacer llegar una Salida a un Destinatario a partir de unos recursos que se utilizan (Recursos amortizables que necesitan emplear los intervinientes) o bien se consumen (Entradas al proceso). Pág 49

- El proceso tiene capacidad para transformar unas entradas en salidas. ENTRADA → PROCESO → SALIDA
- El proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo.
- Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización.
- Esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un Diagrama de Flujo.
- Son los destinatarios del proceso, internos o externos a la organización, los que en función de sus expectativas con relación al mismo juzgarán la validez de lo que el proceso les hace llegar.
- El proceso consume o utiliza recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas.
- Dos características esenciales de todo proceso son:
- transformación eléctrica el adelanto o retraso en la entrega a la sección de pintado varía ligeramente. Las personas que realizan el

proceso cuentan con una herramienta específica, el Gráfico de Control (Ver cuadernillo de Herramientas) que les permite medir y controlar la variabilidad del proceso.

ENTRADA SALIDA

Cada punto del gráfico representa una medición de la característica del proceso.

En la línea horizontal (línea de abscisas) se representa el número de la medición (observación realizada).

En la línea vertical (línea de ordenadas) se representa la escala de medición elegida para la característica que se trata de graficar. Líneas horizontales que marcan los límites de variabilidad del proceso. En todo proceso hay que trabajar para que los resultados estén dentro de los límites de variabilidad establecidos. Variabilidad fuera de límites supone rechazo de los resultados del proceso.

Repetitividad del proceso como clave para su mejora. Los procesos se crean para producir un resultado y repetir ese resultado. Esta característica de repetitividad permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo:

CÓMO SE DESCRIBE UN PROCESO

Para gestionar y mejorar un proceso es necesario, en primer lugar, describirlo adecuadamente.

Los elementos que van a permitir describir el proceso son:

1. Salida y flujo de salida del proceso.
2. Destinatarios del flujo de salida.
3. Los intervinientes del proceso.
4. Secuencia de actividades del proceso.
5. Recursos.

Indicadores.

Salida y Flujo de salida “Salida concreta” es una unidad de resultado producida por el proceso. Es lo que “genera” el proceso. Debido al funcionamiento constante y repetitivo del proceso el resultado se pueden visualizar como un “flujo” constante (similar al agua que sale de un grifo). Ejemplos de salidas y flujos de salida son:

SALIDA CONCRETA FLUJO DE SALIDA

- Tornillo estampado.
- Flujo de tornillos estampados.

La gestión y mejora de procesos es uno de los pilares sobre los que descansa la gestión según los principios de Calidad Total.

Aunque más adelante se definirá con más rigor, se puede decir de forma muy genérica que un proceso es cualquiera de las secuencias repetitivas de actividades que ocurren normalmente en una organización. Son ejemplos de procesos:

- El proceso que estampa y rosca un tornillo.
- El proceso que ensambla un conjunto concreto de una máquina de transformación eléctrica.
- El proceso que desarrolla una jornada informativa sobre el impacto del Euro.
- El proceso que tramita una licencia de obras menores en un Ayuntamiento. Los procesos son la “materia prima” de la apuesta que las organizaciones hacen cuando deciden gestionarse según principios de Calidad Total.

Una “Organización Calidad Total” tiene claro que es a través de los procesos como consigue hacer llegar ese “algo” que genera a aquellos a quienes ha definido como “Destinatarios” de lo que hace, (Cliente, siguiente Sección, Asistente a una jornada, Ciudadana/o), y que son por tanto sus procesos los que condicionan la satisfacción de éstos y por lo tanto la probabilidad de que en el futuro sigan contando con la organización. Una “Organización Calidad Total” tiene también claro que

la única estrategia que la va a mantener desarrollando su actividad a largo plazo es la que consiga implicar a todo su personal en la mejora continua de esos procesos. Las organizaciones líderes más destacadas están ya aplicando a sus procesos los conceptos de gestión y mejora que se describen en este documento y por lo tanto experimentando sus ventajas.

1.3.2 Variable Dependiente:

Según la página de investigadores de tesis es aquella cuyos valores dependen de los que tomen otra Variable. La Variable dependiente en una función se suele presentar en el eje de las ordenadas cabe precisar la variable Y está en función de la Variable X que es la Variable Independiente Ejemplo.

Causa es VI y Consecuencia será VD

Hoy en día no es competitivo quien no cumple con Calidad, Producción, Costos adecuados, Tiempos Estándares, Eficiencia, Innovación, Nuevos, métodos de trabajo, Tecnología, y muchos otros conceptos que hacen que cada día la Productividad sea un punto de cuidado en los planes a corto y largo plazo. Que tan productiva o no sea una empresa podría demostrar el tiempo de vida, de dicha empresa, independientemente de la cantidad de productos fabricados. Por estas razones, la Productividad es un factor fundamental en el desarrollo diario de todo negocio.

¿Qué es Productividad?

Según Alan Lawcor, define a la Productividad como una medición global de desempeño de las organizaciones respecto de los 5 elementos siguientes. Objetivos, Eficiencia, Eficacia, Comparabilidad y tendencias progresivas.

Mientras Kopropenko define a la productividad como el logro de una producción en volumen y calidad con el mismo insumo esto se suele representar con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{PRODUCTOS}}{\text{INSUMOS}} = \text{PRODUCTIVIDAD}$$

A demás la mayoría de los autores a la Productividad definen como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo cuando con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado obtiene el máximo de productos. La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores deben de considerarse factores que influyen.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como: Calidad: Velocidad a la cual los bienes y servicios se producen especialmente por unidad de labor o trabajo.

Productividad = Salida/Entradas

El único concepto significativo según Michael Porter, la competitividad a nivel nacional es la PRODUCTIVIDAD. El objeto principal de una nación es conseguir un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos. La actitud para hacerlo depende de la productividad con que se empleen la mano de obra y el capital. La productividad es el valor de la producción por unidad de mano de obra o de capital. La productividad depende tanto de la calidad y las características de los productos (las cuales determinan

los precios que puedan alcanzar) como de la eficiencia con la que pueden ser producidos.

La productividad es el determinante fundamental del nivel de vida de una nación a largo plazo, es la causante fundamental de la renta per cápita nacional. La productividad con que se emplea el capital determina el rendimiento que obtienen los propietarios. El nivel de vida de una nación depende de la capacidad de sus empresas para lograr altos niveles de productividad y aumentar está a lo largo del tiempo, el crecimiento continuo de la productividad requiere que la economía se mejore a si misma continuamente, las empresas de una nación deben mejorar sin descanso la productividad de los sectores existentes elevando la calidad de los productos, añadiéndole cualidades deseables, mejorando la tecnología de los productos o aumentando la eficacia de producción. Deben desarrollar las capacidades necesarias para competir en sectores industriales más complicados, donde la productividad es generalmente alta, finalmente, han de desarrollar la capacidad para competir en sectores avanzados, enteramente nuevos.

José Cruelles dice si es tan importa la productividad: ¿Por qué esta tan abandonada por las empresas y las administraciones? En mi opinión, por una falta de conciencia acerca de dicha importancia. ¿Por qué no se forma correctamente acerca de este campo? La productividad al igual que la felicidad, no existe, es un camino a seguir, el problema más grande con el que se topa la productividad en una industria es la falta de cultura de la productividad en su organización, desde la gerencia hasta la plantilla de producción. Cuando sencillamente, no se sabe que el problema existe este se adquiere unas dimensiones enormes, en estos casos la simple adquisición de conceptos por parte de la dirección y de los mandos intermedios hace un giro en la forma de tratar el problema. Ya que, que ni siquiera hay conciencia, al problema no se le da ningún tratamiento y un problema que no se afronta crece indefinidamente.

(CRUELLES, 2013) pág. 24 La productividad debe estar involucrada en todos los niveles de la empresa para que pueda implantarse. La cultura de la productividad debe defender una máxima que es el objetivo de la

jornada laboral no es el de permanecer unas determinadas horas dentro de la empresa sino el de aportar un valor que, en el caso de la manufactura, es medible.

La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos). Es decir: De esta forma, surgen algunos problemas como: definir el sistema, indicar cómo pueden expresarse sus entradas y salidas, y considerar cómo medir la productividad.

La medición de la productividad es a veces bastante directa, por ejemplo cuando es medida como horas de mano de obra por tonelada de un producto específico de acero, o como la energía necesaria para generar un Kw de electricidad. Pero en muchos casos, existen problemas sustanciales para llevar a cabo esta medición. Algunos de los problemas de medición son: \ La especificación del producto puede variar mientras la cantidad de insumos y salidas permanece constante. Compare un aparato de radio actual con uno antiguo. Ambas radios, pero sólo unas cuantas pueden negar que la tecnología ha mejorado. Los elementos externos pueden causar un crecimiento o disminución en la productividad por el cual el sistema puede no ser directamente responsable. Un servicio eléctrico más confiable puede mejorar de gran manera la producción, de ahí que la mejora en la productividad de la empresa se deba más a este sistema de soporte que a las decisiones administrativas que se hayan tomado.

(CRUELLES, 2013) pág. 25 Pueden hacer falta unidades precisas de medición. No todos los automóviles requieren de los mismos insumos; algunos automóviles son diésel o nafteros, otros son Renault y otro es el Porsche 944. En el sector servicios, los problemas de medición anotados son delicados. Obsérvese por ejemplo, los problemas de medición en un estudio jurídico donde cada caso es diferente. Cada asunto legal tendrá variación, alterando la exactitud en la medición de “casos por hora de

mano de obra” o “casos por empleado”. Debido a estos problemas en la medición de la productividad dentro de este sector de servicios es difícil hacer un cálculo certero. Aun así, el administrador de la producción debe buscar la mejora en la productividad y los datos por los cuales documentar dicho progreso. Existen varias alternativas para expresar la productividad, ellas son las siguientes. Productividad parcial y productividad total. La productividad parcial es la que relaciona todo lo producido por un sistema (salida) con uno de los recursos utilizados (insumo o entrada).

Productividad Parcial = Salida Total

Una Entrada El ejemplo típico es la productividad de la mano de obra, que resulta del cociente entre una medida dada del total de los bienes y servicios producidos y una medida de la mano de obra empleada. La productividad total involucra, en cambio, a todos los recursos (entradas) utilizados por el sistema; es decir, el cociente entre la salida y el agregado del conjunto de entradas. Productividad Total = Salida Total / Entrada Total
Productividad Total = Bienes y Servicios Producidos / Mano de Obra + Capital + Materias Primas + Otros

- Disminuir la salida en forma menor que la entrada.

Importancia y función de la Productividad

Según Kopropenko Joseph, la productividad es importante porque una parte mayor del aumento del ingreso nacional bruto o del PNB se produce mediante mejoramiento de la eficacia y la calidad de mano de obra.

Es decir el ingreso nacional crece más rápido que los factores del mismo cuando la productividad mejora.

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios.

Por ejemplo, el costo total a cubrir en una empresa típica de manufactura, está compuesto aproximadamente por 15% de mano de obra directa, 40% gastos generales. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria como son, ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración, son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios. En general, dichos métodos son aplicables a cualquier tipo de negocio, ya sea servicios, gobierno etc. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para lograr un cierto objetivo, la Productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios.

Factores del Mejoramiento de la Productividad

Kopropenko en el capítulo II pág. 6 de su obra indica el mejoramiento de la Productividad no consiste únicamente en hacer las cosas mejor sino es mejorar las cosas correctas.

¿Cómo se mide la Productividad?

La productividad se define como la relación entre insumos y productos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto. Por ejemplo: En el caso de los servicios de salud, la medida de productividad estaría dada por la relación existente entre el número de consultas otorgadas por hora/médico. La productividad se mediría a partir del costo por consulta, mismo que estaría integrado no solo por el tiempo dedicado por el médico a esa consulta, sino también por todos los demás insumos involucrados en ese evento particular, como pueden ser materiales de curación y medicamentos empleados, tiempo de la enfermera, etc. En las empresas que miden su productividad, la fórmula que se utiliza con más frecuencia es:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{UNIDADES PRODUCIDAS}}{\text{INSUMOS EMPLEADOS}}$$

Productividad: En realidad existen varias definiciones de la productividad por ejemplo. Número de unidades producidas Insumos empleados Este modelo se aplica muy bien a una empresa que produzca un conjunto homogéneo de productos. Sin embargo, muchas empresas modernas manufacturan una gran variedad de productos En estas empresas la productividad global se mide basándose en un número definido de "centros de utilidades" que representan en forma adecuada la actividad real de la empresa.

La fórmula se convierte entonces en: Productividad: Producción Producto A + Producción Producto B + Producción Producto N. Insumos empleados Finalmente, otras empresas miden su productividad en función del valor comercial de los productos. Productividad: Ventas netas de la empresa Salarios pagados Todas estas medidas son cuantitativas y no se considera en ellas el aspecto cualitativo de la producción (un producto debería ser bien hecho la primera vez y responder a las especificaciones de producción) .Todo costo adicional (re-inicios, re-fabricación, reemplazo reparación después de la venta) debería ser incluido en la medida de la productividad. Un buen producto nos permite desarrollar la confianza y fidelidad de los clientes. El costo relacionado con la imagen de la empresa y la calidad debería estar incluido en la medida de la productividad Con el fin de medir el progreso de la productividad, generalmente se emplea el Índice de Productividad (P) como punto de comparación:

$$P = 100 * (\text{Productividad Observada}) / (\text{Estándar de Productividad})$$

La productividad observada es la productividad medida durante un periodo definido (día, semana, mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país) El estándar de productividad es la productividad base o anterior

que sirve de referencia (Período Base). Con lo anterior vemos que podemos obtener diferentes medidas de productividad, evaluar diferentes sistemas, departamentos, empresas, recursos como materias primas, energía, entre otros. Pero lo más importante es la capacidad de definir la tendencia por medio del uso de índices de productividad a través del tiempo dentro de las empresas, realizar las correcciones necesarias con el fin de aumentar la eficiencia y ser más rentables día a día. Otro elemento importante a considerar para aumentar la productividad de la empresa es el capital humano, en cuanto a la inversión realizada por la organización para capacitarlos y formarlos.

Factores internos y externos que afectan la productividad

Conclusión: La productividad es, sobre todo, una actitud. Ella busca mejorar continuamente todo lo que existe. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy. Además, ella requiere esfuerzos sin fin para adaptar actividades económicas a condiciones cambiantes aplicando nuevas teorías y métodos.

Factores Externos:

- Disponibilidad de materiales o materias primas.
- Mano de obra calificada
- Políticas estatales relativas a tributación y aranceles
- Infraestructura existente

Factores Internos:

- Terrenos y edificios
- Materiales √ Energía
- Máquinas y equipo
- Recurso humano

MARCO CONCEPTUAL:

Mejora: Cambio o progreso de una cosa que está en condición precaria hacia un estado mejor.

Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo.

Harina de pescado: es un producto obtenido del procesamiento de pescados, eliminando su contenido de agua y aceite.

Proteína: Sustancia química que forma parte de la estructura de las membranas celulares y es el constituyente esencial de las células vivas; sus funciones biológicas principales son la de actuar como biocatalizador del metabolismo y la de actuar como anticuerpo.

Método: Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

Análisis: Examen químico de una muestra orgánica o inorgánica, que consiste en determinar la naturaleza y proporción de las sustancias que la componen. Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado

Analizar: el estado actual de la empresa y realizar medidas de referencia.

Proceso: Procesamiento o conjunto de operaciones a que se somete una cosa para elaborarla o transformarla.

Competitividad: La competitividad industrial es una medida de la capacidad inmediata y futura del sector industrial para diseñar, producir y vender bienes cuyos atributos logren formar un paquete más atractivo que el de productos similares ofrecidos por los competidores: el juez final es el mercado.

Productividad: La Productividad es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático sé que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

Eficiencia: Kopoprenko indica en que el grado el producto realmente se genera con los mismos disponibles, así como el uso de la capacidad disponible. Desde el punto de vista conceptual, la eficiencia se refiere a la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar. Es la relación entre el resultado alcanzado y

los recursos utilizados enmarcado dentro del proceso en estudio. Eficacia: Desde el punto de vista conceptual eficacia es la extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados (programado vs ejecutado) pág. 32 Efectividad: Desde el punto de vista conceptual

Eficacia: Kopropenko compara los logros actuales con lo que sería realizable si los recursos se administraron con mayor eficacia. Ese concepto incluye una neta productividad que alcanza una norma de rendimiento o producción.

Efectividad: Es la relación que mide la satisfacción del cliente o el impacto sobre el cumplimiento de un objetivo (% de ventas, % de mercado, resultados de encuesta de satisfacción al cliente, % de reclamos, disponibilidad de equipos).

Clasificar: Ordenar o dividir un conjunto de elementos en clases a partir de un criterio determinado. Orden: Manera de estar colocadas las cosas o las personas en el espacio o de sucederse los hechos en el tiempo, según un determinado criterio o una determinada norma.

Limpieza: Acción de limpiar la suciedad, lo superfluo o lo perjudicial de algo. Estandarización: Se conoce como estandarización al proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida.

Disciplina: Conjunto de reglas de comportamiento para mantener el orden y la subordinación entre los miembros de un cuerpo o una colectividad en una profesión.

Laboratorio: local previsto de equipos y utensilios adecuados para realizar investigaciones, experimentos científicos y análisis químicos.

Implementar: Poner en funcionamiento o llevar a cabo una cosa determinada.

Incrementar: hacer que algo sea mayor en cantidad, tamaño, importancia, mayor producción.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.4.1 Problema General

¿De qué manera la Mejora de procesos incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a?

1.4.2 Problemas Específicos

¿De qué manera la Mejora de procesos incrementa la eficacia de la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a?

¿De qué manera la Mejora de procesos incrementa la eficiencia de productividad del área de proteína de la empresa Cerper s.a?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

1.5.1 Justificación teórica

En el presente estudio permite poner en práctica las bases teóricas y científicas de la Mejora de procesos para incrementar la productividad en el área de Proteína, para dar solución a la realidad problemática descrita en el presente proyecto de investigación.

1.5.1 Justificación práctica

El presente trabajo de investigación contribuirá en la Mejora de procesos para incrementar productividad en el área de Proteína de la Empresa CERPER S.A., Callao, 2016.

1.5.2 Justificación metodológica

Se utilizarán las metodologías de investigación científica, basados en el enfoque cuantitativo, tipo de estudio Aplicado y diseño experimental, que permitan relacionar mediante el análisis estadístico las variables en estudio, lo que permitirá ser una guía para futuras investigaciones

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis General

La Mejora de procesos incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

1.6.2 Hipótesis Específico

La Mejora de procesos incrementa la eficacia de la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

La Mejora de procesos incrementa la eficiencia de la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

1.7 OBJETIVOS:

1.7.1 Objetivo general

Determinar como la Mejora de procesos incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

1.7.2 Objetivos específicos

Determinar como la Mejora de procesos incrementa la eficiencia de la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

Determinar como la Mejora de procesos incrementa la eficacia de la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

El método tiene que ver con la metodología que, de acuerdo con Cerda (2000), se examina desde dos perspectivas: a) como parte de la lógica que se ocupa del estudio de los métodos que, en palabras de Kaplan (citado por Buendía, et al. 2001), es “el estudio (descripción, explicación y justificación) de los métodos de investigación y no los métodos en sí”; y b) la metodología entendida como el conjunto de aspectos operativos del proceso investigativo, y que es la concepción más conocida en el ambiente académico en general. Por ello, cuando se alude a la investigación es usual referirse a la metodología como a ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio.

En la actualidad, sin embargo, dada la diversidad de escuelas y paradigmas investigativos, estos métodos se han complementado y es frecuente reconocer, entre otros, métodos como los siguientes:

- Inductivo: aquel método científico que obtiene conclusiones generales.
- Deductivo: la conclusión se halla implícita dentro de las premisas.
- Inductivo-deductivo: es la que garantiza la veracidad.
- Hipotético-deductivo: verificación o comparación de la verdad de enunciados deducidos.
- Analítico: es un método analítico.
- Sintético: método sintético artificial
- Analítico-sintético
- Histórico-comparativo
- La investigación **cuantitativa** asigna valores numéricos a las observaciones, con el propósito de estudiar con métodos estadísticos posibles relaciones entre las variables,

Bernal (2012, p.60), indican que “el método Hipotético - deductivo consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y

busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos”.

Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.4), indican que el “enfoque cuantitativo, usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”.

En la investigación “Mejora de proceso para incrementar la Productividad del área de proteína en el laboratorio físico química empresa Cerper S.A.”, el método utilizado es el Hipotético - deductivo y el enfoque es cuantitativo.

En la investigación Pre experimental a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

Este diseño ofrece una ventaja: existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la variable dependiente antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo.

La investigación “Mejora de proceso para incrementar la Productividad en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A.”, tiene un diseño Pre experimental.

G = O1 X O2

G = Grupo de Investigación

O1 = Medidas antes de la aplicación de la mejora

X = Implementación de la Mejora

O2 = Medidas después de la Mejora

2.2 Variables, Operacionalización

Es un proceso metodológico que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen los problemas de investigación. 10 Agos 2013

La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Mejora de proceso que será medida mediante las variables críticas del proceso y el control del proceso.


Variable Independiente: Mejora de Procesos

Variable Dependiente: Productividad

Matriz Operacional

Una definición **operacional** es una demostración de un proceso - tal como una **variable**, un término, o un objeto - en términos de proceso o sistema específico de pruebas de validación, usadas para determinar su presencia y cantidad. El término fue acuñado por Percy Williams Bridgman

Tabla 2: Variables dependiente e independiente




UCV

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES		TECNICA	INSTRUMENTO
VI. Mejora de procesos	Desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño del proceso y, como consecuencia, elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos o externos y de otras partes interesadas. (Bonilla, Díaz, Kleeberg y Noriega, 2010, p.30)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Mejora de proceso que será medida mediante las variables críticas del proceso y el control del proceso.	Variables críticas del proceso	% Tiempo del proceso	<div> <div>=</div> <div> <div>Tiempo real de realización de la prueba (hra)</div> <div>Tiempo prog de realización de la prueba (hra)</div> </div> <div>* 100</div> </div>	Observación / Análisis documental	REGISTROS en formatos de recolección de datos
			Control del proceso	No Ensayos	<div> <div>=</div> <div> <div>No de ensayos realizados</div> <div>No de ensayos programados</div> </div> <div>* 100</div> </div>		



UCV

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES		TECNICA	INSTRUMENTO
VD. Productividad	Es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o los factores de la producción que intervinieron. (García, 2011, p.17)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Productividad que será medida mediante la eficiencia y la eficacia en el área de Proteína.	Eficiencia	% Utilización de horas hombre	<div> <div>=</div> <div> <div>Horas hombre real de los analistas del laboratorio</div> <div>Horas hombre programadas de los analistas del laboratorio</div> </div> <div>* 100</div> </div>	Observación / Análisis documental	REGISTROS en formatos de recolección de datos
			Eficacia	% No conformidad	<div> <div>=</div> <div> <div>No de ensayos rechazados</div> <div>No de ensayos realizados</div> </div> <div>* 100</div> </div>		

Fuente: Elaboración propia

2.2.1 Operacionalización de las variables

Valderrama (2012), refiere que la operacionalización:

Es el proceso mediante el cual se transforman las variables de conceptos abstractos a unidades de medición. En lenguaje sencillo la operacionalización de las variables viene a ser la búsqueda de los componentes o elementos que constituyen dichas variables, para precisar las dimensiones, sub dimensiones e indicadores; estas operan mediante la definición conceptual. (p.160).

2.3 Población y muestra

2.3.1 Población

En la investigación “Mejora de proceso para incrementar la Productividad en el área de Proteína de la empresa CERPER S.A., Callao, 2016”, la población está conformada por la Producción terminal de los ensayos (muestras) de Harina de Pescado durante los 6 últimos meses, datos numéricos de la empresa referidos a la Mejora de procesos y la Productividad.

Weiers (2010, p.139), nos señala que es “el conjunto de todos los posibles elementos que, en teoría, pueden ser observados o medidos, en ocasiones se denomina universo

2.3.2 Muestra

Es la parte de la población que se selecciona de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio de investigación.

Para Wieers (2010.p.140) es un parte seleccionda de los elementos dentro de la población , que realmente son medidos u observados.

La muestra tiene igual que la población de estudio, es decir la producción terminal de los ensayos (muestras) de Harina de Pescado.

2.3.3 Muestreo

En la investigación de “Mejora de procesos para incrementar la productividad en el área de proteína de la empresa CERPES S. A, Callao 2016 “se utiliza el muestreo no probabilístico.

Weiers (2010) No todos los elementos de la población tienen la oportunidad de ser incluidos en la muestra. (p. 149)

No Aplica técnica de muestreo, porque la muestra es de tipo censal o muestreo.

2.3.4 Criterios de Selección.

2.3.4.1 Criterios de Inclusión

En esta parte del estudio se ha considerado como parte del criterio de inclusión solo los días de trabajo en la empresa lunes a sábado 8 horas al día.

2.3.4.2 Criterios de exclusión.

Según el criterio de exclusión no se ha considerado los días domingos porque ese día no se trabaja en la empresa en mención.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnica

El método utilizado para recolección de datos es a través de análisis u observación de campo.

2.4.2 Instrumentos

Para la recolección de datos de acuerdo al tipo de trabajo o naturaleza de investigación como instrumentos se ha considerado las hojas donde se reportan, formatos registros de las condiciones.

La estadística se emplea como:

1) Un recurso descriptivo con el fin de expresar la información importante para los negocios y 2) un elemento deductivo para emplear los resultados de una muestra con el propósito de llegar a conclusiones sobre una población. Para emplear la estadística de cualquiera de estos modos, se requieren datos, que deben recolectarse de una amplia variedad de fuentes. (Weiers, 2010, p. 122)

Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.197), indican que “la recolección de datos cuantitativos se realiza mediante instrumentos de medición que deben representar verdaderamente las variables de la investigación”.

2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento

En la investigación “Mejora de procesos para incrementar la Productividad en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A., Callao, 2016”, se utilizará como técnica el Análisis de los datos numéricos (la observación simple), la cual será definido como muestra y como instrumento se diseñarán formatos (fichas de observación) para la recopilación de los datos numéricos que apoyen la investigación, para esto se elaboró un formato de datos de la producción de la empresa Cerper S.A., mes a mes, especificando en ella los días efectivos o productivos (no incluye feriados y domingos), las horas hombre, la producción en unidades producidas, y en base a estos datos obtenemos la productividad, la cual es materia de investigación.

En la investigación “Mejora de proceso para incrementar la Productividad en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A., Callao, 2016”, se utilizará el juicio de expertos para la Validación de los instrumento de medición como:

- Observación de campo.
- Formatos
- Registros
- (ver Anexo)

2.5 Métodos de Análisis de datos

2.5.1 Análisis Descriptivo.

Según el análisis realizado el presente trabajo (razón) se tiene como base la utilización de estadística Descriptiva (Media, Varianza) el programa que se ha usado es Microsoft Excel que ayudó a cuantificar los datos obtenidos

En la investigación “Mejora de procesos para incrementar la Productividad en el área de proteína de la empresa Ce S.A., Callao, 2016”, se empleará el SPSS versión 23 (Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales).

Hernández (2010, p.278), indican que “el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador. Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos”.

Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2014, p. 254), refieren:

El tratamiento estadístico es una de las fases más importantes de la investigación cuantitativa, consiste en el procesamiento, análisis e interpretación de los datos recolectados mediante el instrumento respectivo, para lo cual se recurre a la ciencia estadística tanto descriptiva como inferencial.

Valderrama (2015, p.229), indica que:

Luego de haber obtenido los datos, el siguiente paso es realizar el análisis de los mismos para dar respuesta al problema planteado y, si corresponde, poder aceptar o rechazar las hipótesis en estudio.

Cuando los datos de las variables son cualitativos:

a) Estadística descriptiva

2.6 Aspectos éticos

En el presente trabajo se ha desarrollado teniendo en cuenta aspectos fundamentales de la empresa y/ o sociedad las cuales serán respetados por el investigador por ejemplo hoy en día es muy sonado la protección a la propiedad privada e intelectual.

2.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

2.7.1 Situación Actual de la Empresa

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A

Es una empresa privada con una trayectoria de cuatro décadas a ofrecer servicios de inspección, muestreo, ensayos certificación de productos y de sistema de gestión.

Servicios que brinda como organismo de tercera parte con el respaldo técnico de su Organismo de Inspección (OI) Laboratorio de Ensayos (LE), Organismo de Certificación de Productos (ocp) y Organismo de Certificación de sistemas (OCS). Desde su origen CERPER estuvo ligada al sector hidrobiológico, específicamente Harina de Pescado, producto con el cual fue pionero de la certificación y ensayo. Posteriormente amplió su campo de acción a otros sectores económicos en los que participa y cuenta con las siguientes Divisiones, que representan sus unidades de negocios más importantes.

División Pesca

División Ambiental

División Agroindustrial

División Agrícola

División Aviar

Para el desarrollo de sus operaciones CERPER cuenta con su sede central ubicada en el callao, así como en provincias y unidades operativas, ubicadas en Tumbes, Chimbote, Huacho, Lima, Pisco e Ilo.

MISIÓN

Nuestra misión es facilitar el comercio nacional e internacional ofreciendo servicios confiables y de excelente nivel de calidad en las áreas de inspección, ensayo y certificación, contribuyendo a satisfacer las necesidades de los clientes y el desarrollo del país en equilibrio con el medio ambiente.

VISIÓN

Ser una empresa líder y de reconocido prestigio internacional en los servicios de inspección, ensayo y certificación, contribuyendo eficientemente en el desarrollo de los valores de la calidad.

OBJETIVO

Ser líder a nivel Nacional e Internacional en certificación como laboratorio Acreditado con todas las normas que se encuentra oficial y ser competitivo y mantener política de calidad cumpliendo con todas las especificaciones con los confiables en el menor tiempo posible es decir satisfacer las necesidades del y mantenerlos y captar más clientes.

EL PERSONAL

CERPER está conformado por un talentoso equipo humano y multidisciplinario Ingenieros, Biólogos, Químicos, Administradores, técnicos y otros profesionales especializados. La empresa cuenta con poco mas de 800 colaboradores que se Certificado de Conformidad de Productos (Marcas de Conformidad desempeñan en las distintas áreas de Lima y provincias.

Figura 6: Proceso de Análisis



Fuente: Proporcionada por la empresa CERPER



CERTIFICACIÓN:

La certificación es una actividad de la evaluación de la conformidad, mediante el cual un organismo de certificación da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio están conforme a los requisitos especificados. La certificación es en consecuencia el medio que está dado la garantía de la conformidad del producto de normas y otros documentos normativos. La certificación se materializa en un certificado: El certificado es un documento emitido conforme a las reglas de un sistema de certificación, que indica en un nivel suficiente de confianza, que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, está conforme a una norma o a otro documento normativo especificado.

Importancia de la Certificación

La Certificación es una ventaja comercial indiscutible, eleva el nivel de competitividad empresarial, reforzando el mercado y el contacto con el cliente, apoyando el comercio exterior, garantizando productos y servicios además de contribuir a reforzar los vínculos entre clientes y proveedores.

Lista de Servicios

- Certificado de Sistemas de Gestión de Calidad
- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- BPM
- HACCP
- GAP
- Certificado de Inspección
- Certificado de Conformidad de Productos (Marcas de Conformidad
- Certificación de Proveedores
- Certificación de Pymes

- **Servicios:**
- **Certificación de Conservas de anchoveta**
- **Certificación de Conservas de anchoveta en salsa de tomate**
- **Homologación de proveedores**
- **Certificación de leche UHT.**
- **Certificación de Mezcla fortificada de cereales y leguminosas**
- **Certificación sanitaria de Productos Pesqueros como entidad de apoyo de la**
- **autoridad de apoyo de la autoridad sanitaria DIGESA.**

Servicios que brinda

CERPER realiza ensayos químicos, microbiológicos, sensoriales y biológicos a través de sus laboratorios de Ambiental, Físico Químico, Físico Sensorial, Microbiología, Patología y Diagnóstico y Toxinas e Hidrobiología acreditados por INACAL conforme a los requisitos de la norma ISO/ IEC 17025

Figura 7: Registro N°1 de Homologación en confecciones Atlanta S.R.L



CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN N° DIO18/09

H/S 090307068

Otorgado a:

CONFECCIONES ATLANTA S.R.L.

**LAS LOMAS N° 780 – INTERIOR 1R – COMPLEJO INDUSTRIAL ZÁRATE
SAN JUAN DE LURIGANCHO
LIMA - PERÚ
RUC 20101814450**

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. – CERPER,
ha evaluado los aspectos de Organización, Capacidad Financiera,
Capacidad Operativa, Gestión de Calidad y Gestión de Clientes,
durante el proceso de Homologación a la empresa.

ALCANCE

El certificado otorgado incluye las actividades de:

Fabricación y Comercialización de ropa de trabajo.

ASPECTO EVALUADO	CALIFICACIÓN
ORGANIZACIÓN	100.00
CAPACIDAD FINANCIERA	100.00
CAPACIDAD OPERATIVA	100.00
GESTIÓN DE CALIDAD	90.91
GESTIÓN DE CLIENTES	100.00

CALIFICACIÓN FINAL	
97.73	A

Callao, 03 de Agosto 2009

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

JOSE ANTONIO CHAMARTÍN A.
GERENTE GENERAL

Fecha de primera emisión: 2009-07-23

Fecha de expiración: 2010-08-02

Fecha de renovación: 2009-08-03

Observaciones:

1. La certificación es otorgada a la empresa de conformidad con los aspectos evaluados y los documentos de la empresa.
2. La empresa certifica que su proceso o procedimiento de trabajo cumple con la totalidad del proceso.
3. La certificación tiene una validez de 12 meses a partir de la fecha de emisión del presente. Debe ser renovada antes de su vencimiento.
4. La CERPER no es responsable por la falta de información o por las sanciones impuestas a la empresa.

Fuente: Proporcionada por la empresa CERPER

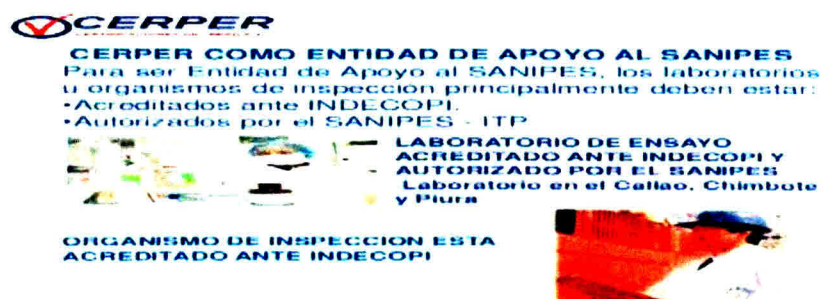
INSPECCIÓN

El Organismo de Inspecciones de CERPER cuenta con más de 40 años de experiencia en actividades de inspección, muestreo, supervisión y verificación de productos, bienes, plantas y procesos; experiencia que permite brindar servicios a los sectores público y privado.

CERPER cuenta con un staff de inspectores especializados y de amplia experiencia, entrenados, evaluados, capacitados permanentemente y seleccionados de acuerdo a los sectores: pesca, alimentos y medio ambiente. El personal se encuentra distribuido en las unidades operativas de Tumbes, Paíta, Chimbote, Supe, Callao, Pisco e Ilo, lo cual permite atender servicios a lo largo de todo el territorio nacional, respondiendo a la necesidad de nuestros clientes con rapidez y eficiencia.

El Organismo de Inspección se encuentra acreditado ante el INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD – INACAL, quien reconoce nuestra competencia técnica previa evaluación del cumplimiento de los criterios establecidos en la NTP-ISO/IEC 17020. El Organismo de Inspección de CERPER está facultado para emitir certificados e informes de inspección con valor oficial, distinguidos por el símbolo de acreditación.

Figura 8. Cerper como Entidad de Apoyo al Sanipes



Fuente: Proporcionada por la empresa CERPER

CAPACITACIÓN

Conscientes que la mejora continua está íntimamente ligada a las exigencias del mercado y que la capacitación constituye un factor fundamental para la actualización del recurso humano, la División de capacitación brinda servicios con altos estándares de calidad y con objetivos orientados a elevar el nivel de competencia del personal que a su vez contribuye a mantener e incrementar la competitividad en su empresa. Nuestros temas se orientan a diversos sectores productivos: pesqueros, acuícola, alimento agroindustria, minero, Laboratorios de ensayo, hoteles y restaurantes. Nuestra labor abarca desde el diseño, coordinación, organización hasta la ejecución de cursos seminarios, charlas y eventos en dos modalidades.

Capacitación Externa:

De convocatoria abierta a nuestras clientes y público en general interesados en temas definidos por CERPER.

Capacitación In House:

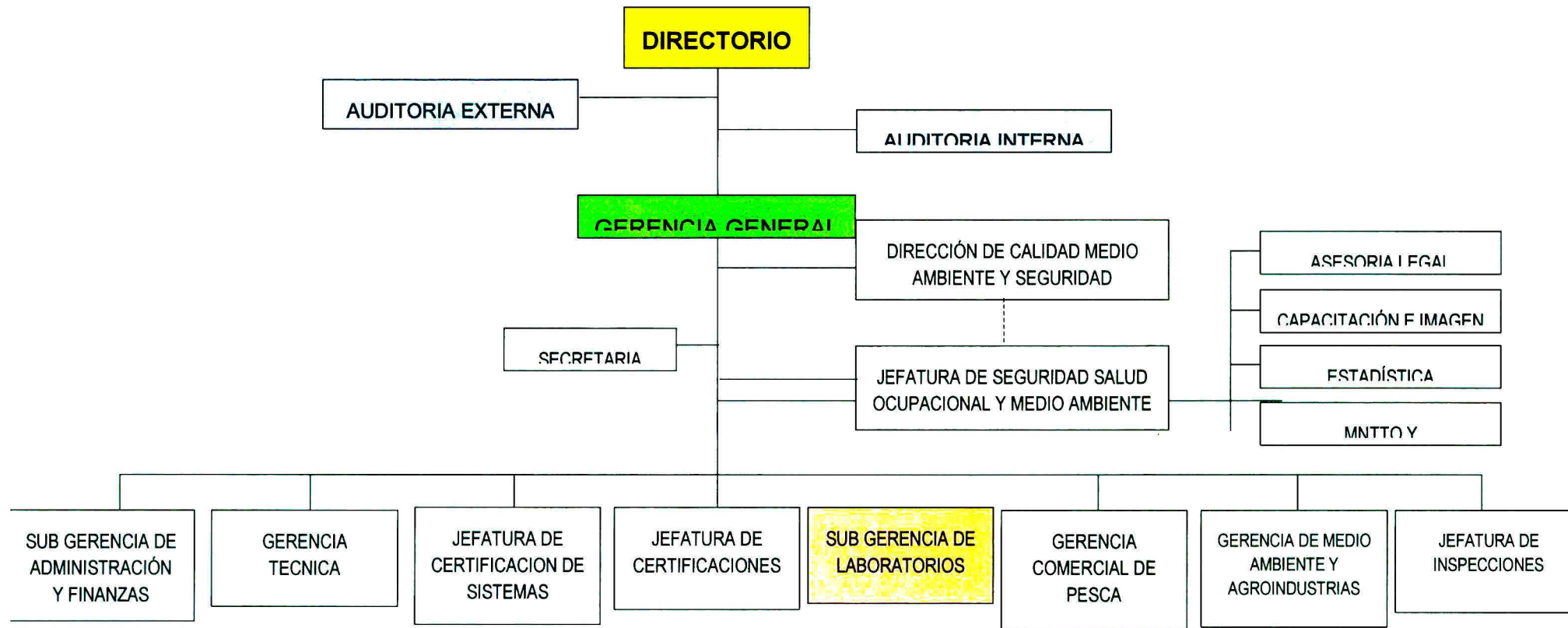
Diseñadas a solicitud expresa expresa de una empresa y cuyo contenido se orienta a sus necesidades. Estas sesiones se desarrollan en sus propias instalaciones en fecha y horarios acordes a su disponibilidad.

Figura 9. Capacitación de los analistas en el Laboratorio



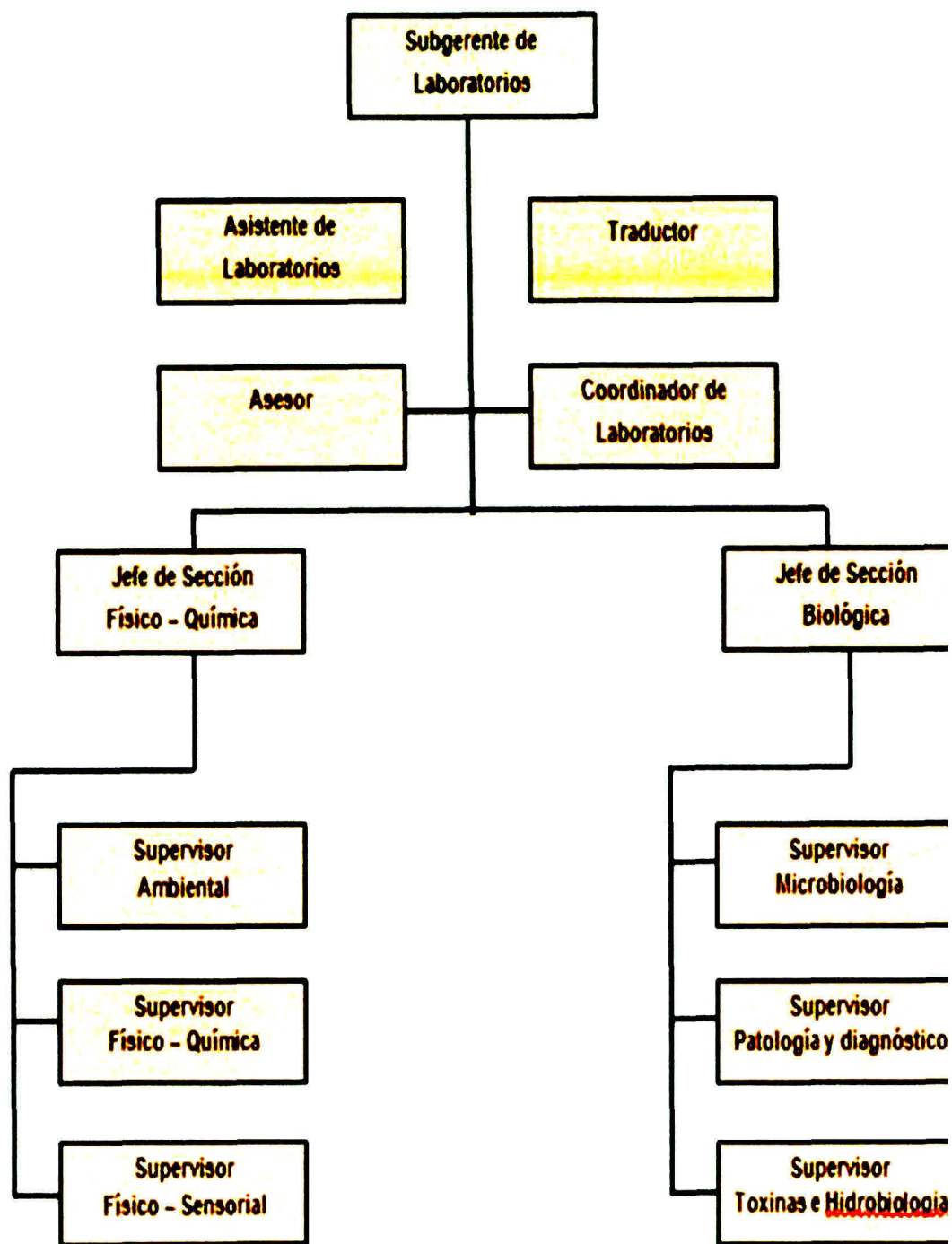
Fuente: Proporcionada por la empresa CERPER

Figura 10: Organigrama de la Empresa CERPER S.A.



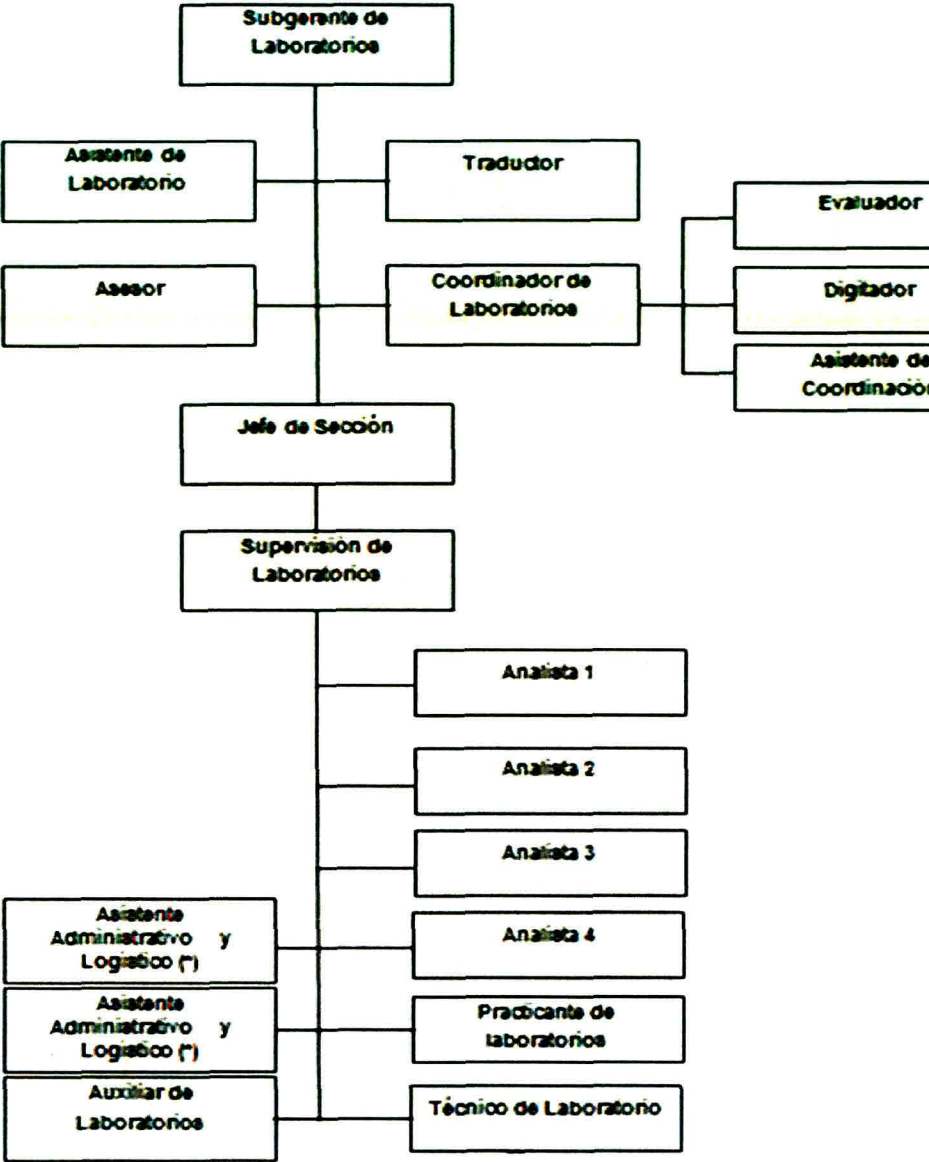
Fuente: Proporcionada por la empresa CERPER

Figura 11: Organigrama de laboratorios



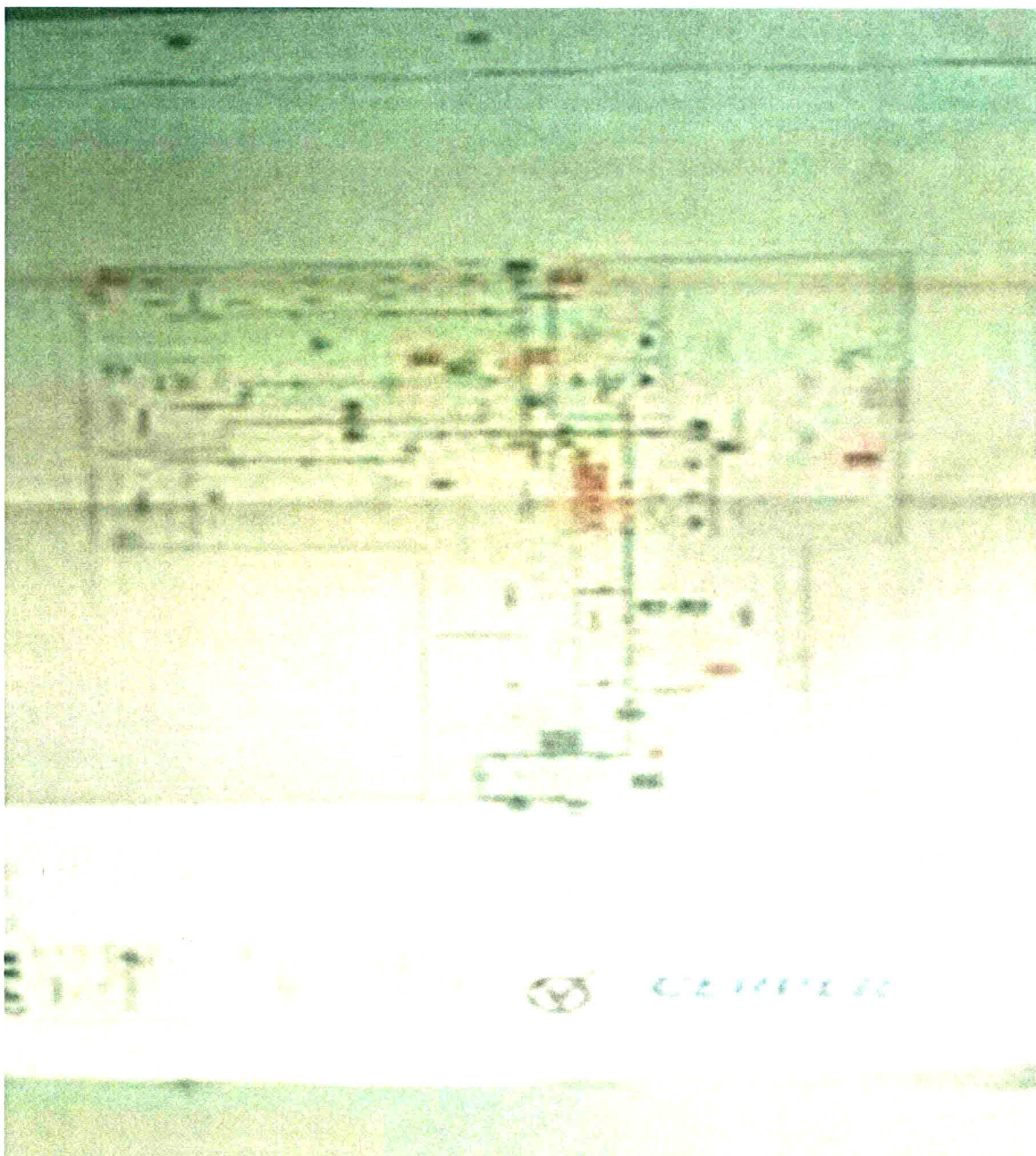
Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

Figura 12: Organigrama de la Empresa y Laboratorios



Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

Figura 13: Plano del laboratorio de físico química



Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

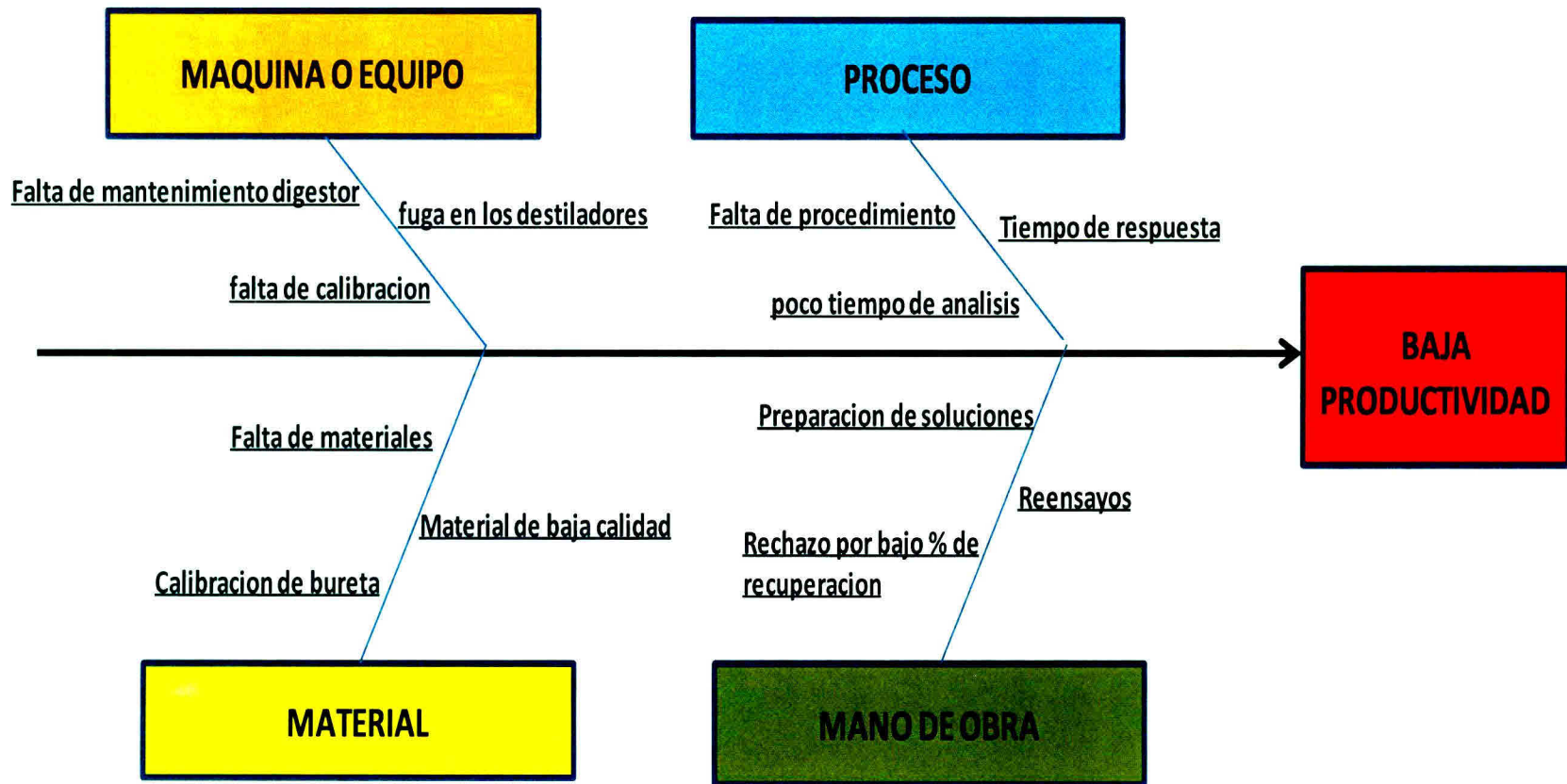
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa CERPER S.A es una empresa que cuenta varios Laboratorios de los cuales dentro del Laboratorio de Físico Química está el área de Proteína en la cual estamos detectando el problema básicamente el tiempo de entrega de los resultados Proteínas en muestras de Harina de pescado, esta área a la empresa le interesa mucho porque es aquí ingresa mayor cantidad de Harina de Pescado y es un buen ingreso económico, existen normas a seguir pero muchas veces existen demora en el proceso por muchas razones pueden ser: por falta de supervisión al personal, fallas electrónicas, falta de mantenimiento de los equipos, falta de reactivos, pocos materiales, falta de capacitación del personal , etc motivo el cual se tomó como un punto relevante esta área.

Causas del Problema

A continuación mediante un diagrama de Ishikawa veremos las causas que generan la baja productividad

Figura 14: Diagrama de ISHIKAWA



Fuente: Elaboración propia

Análisis de los Factores

Las principales causas que produce la baja productividad de los servicios en el área De Proteína en la empresa CERPER son: Personal, metodología, Equipos, Materiales, tiempo de proceso, Reactivos, Instalaciones, etc.

Descripción de los Factores como Causa Problema

Personal:

El tema del personal es un punto muy crítico muchas veces ingresa personal con Conocimiento pero no se desenvuelve como debe existe mucho tiempo muerto Falta capacitación de personal, rotación constante de analista.

Método:

Mala interpretación del método por parte del personal nuevo para el desarrollo del ensayo de proteína en Harina de Pescado.

FLUJOGRAMA PARA LA DETERMINACIÓN DE PROTEINAS:
AOAC.984.13,c4,18th Ed.2005.Protein (crude) in Animal Feed and pet Food.
copper Catalyst Kjeldahl Method .

Aplicar en alimentos para animales como alimentos balanceados

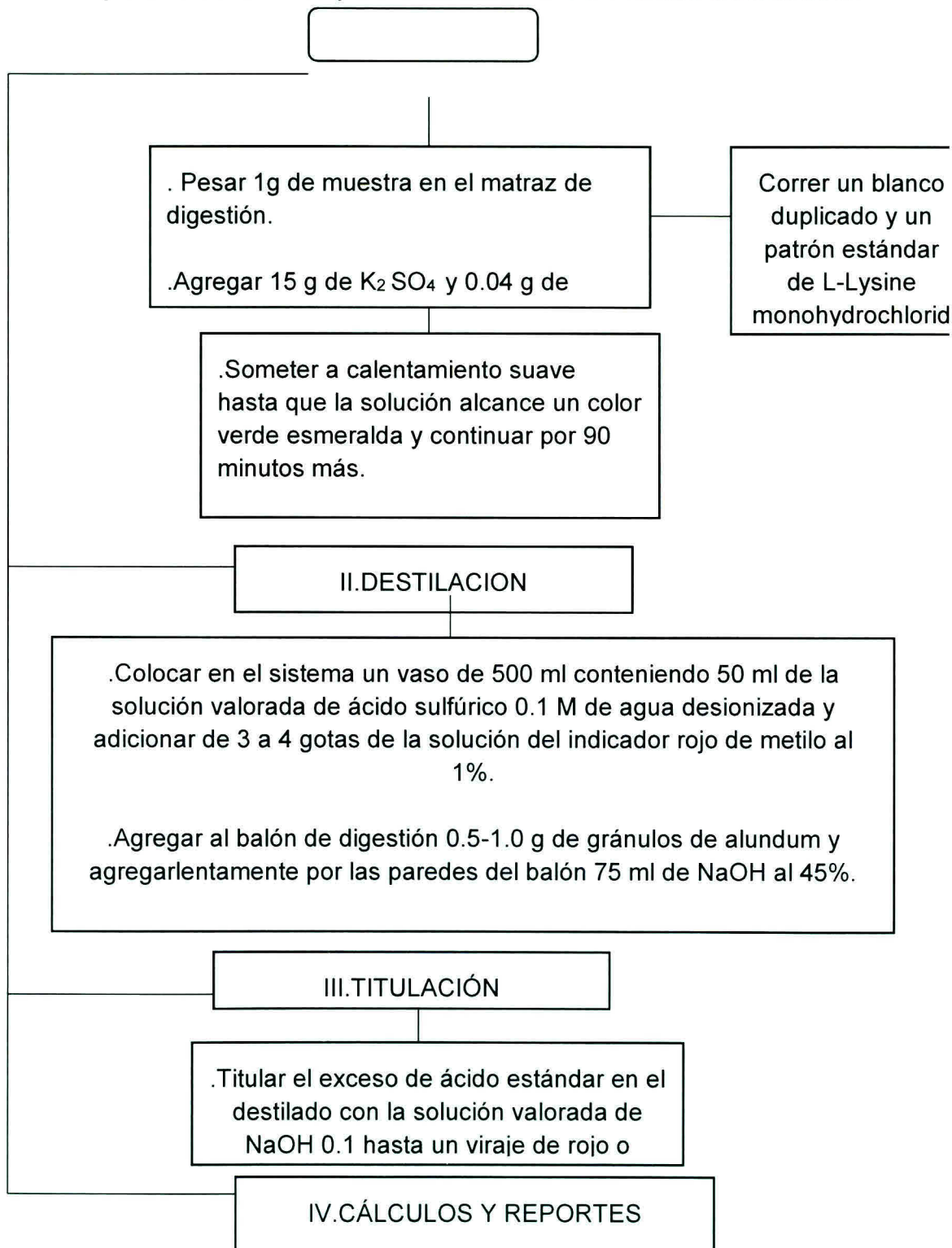


DIAGRAMA N°5: PROCESO DE DETERMINACIÓN DE PROTEÍNA ANTES DE LA MEJORA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Equipos:

La parte muy importante de los equipos a utilizar falta de mantenimiento.

Materiales:

Los materiales es otro tema de día a día se rompe continuamente baja calidad de material de vidrio y falta de materiales cuando hay carga de trabajo no se abastece.

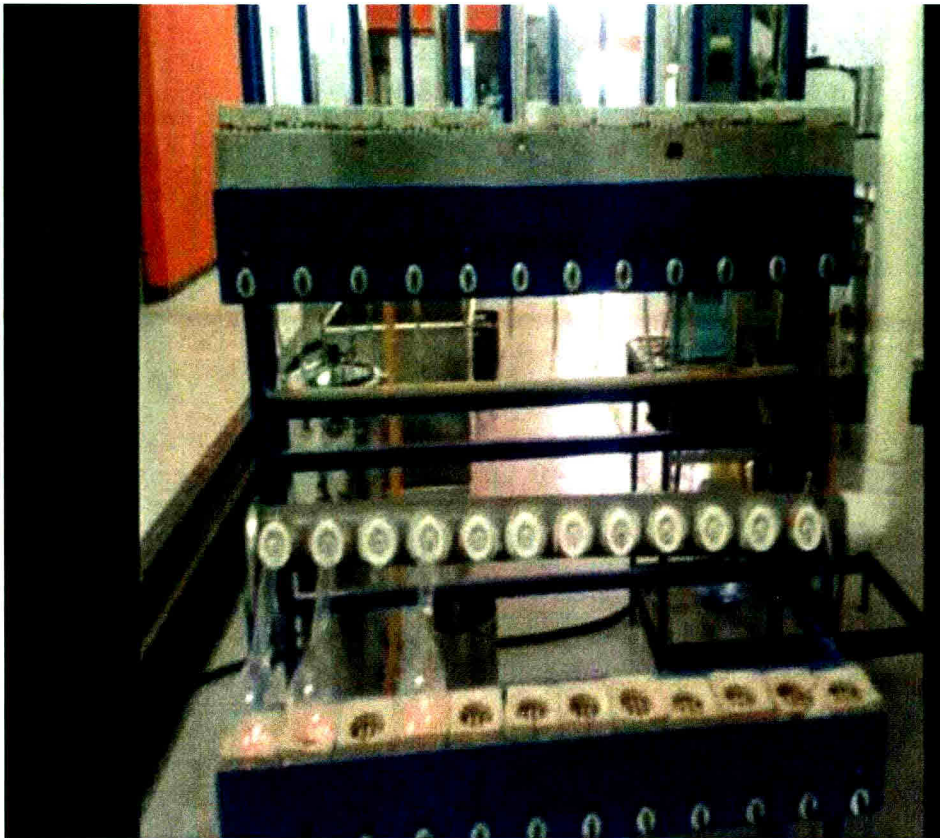
Mantenimiento y verificación:

Existen hornillas que no calientan a temperatura constante o alguna perilla no gira y el usuario no comunica al jefe inmediato aunque parece cosas sencillas afecta mucho en el avance del proceso genera demora de digestión o Destilado.

Reactivos:

A veces falta reactivos cuando hay carga de servicios porque el usuario no comunicó en su momento para su requerimiento correspondiente a veces dependiendo del tipo de reactivo tiene un tiempo de entrega por parte de los proveedores por ejemplo el estándar que es la Lisina para la Proteína demora en llegar o para su entrega u otros reactivos caducado falta de supervisión.

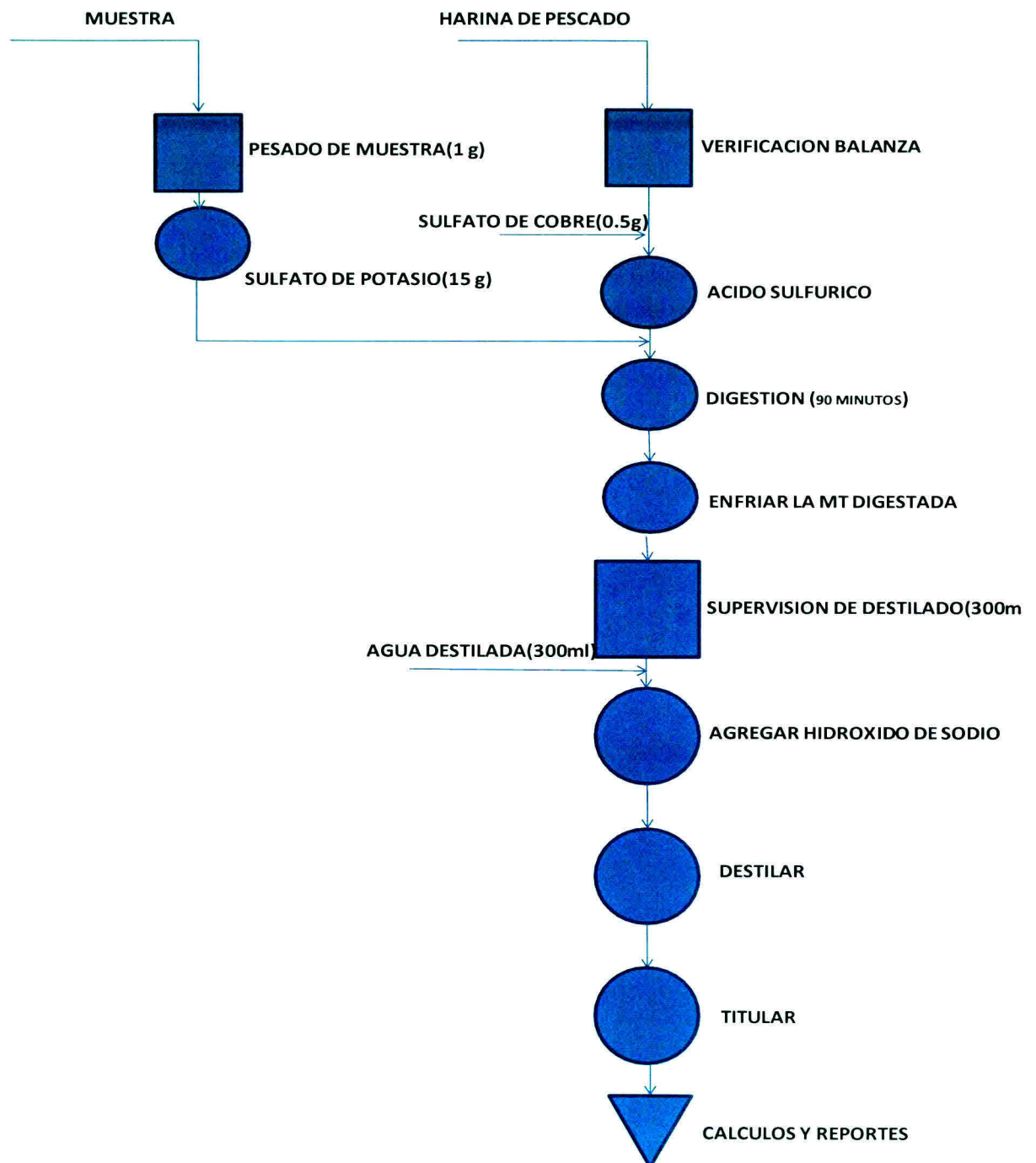
Figura 15: Digestor y Destilador para Proteína



Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

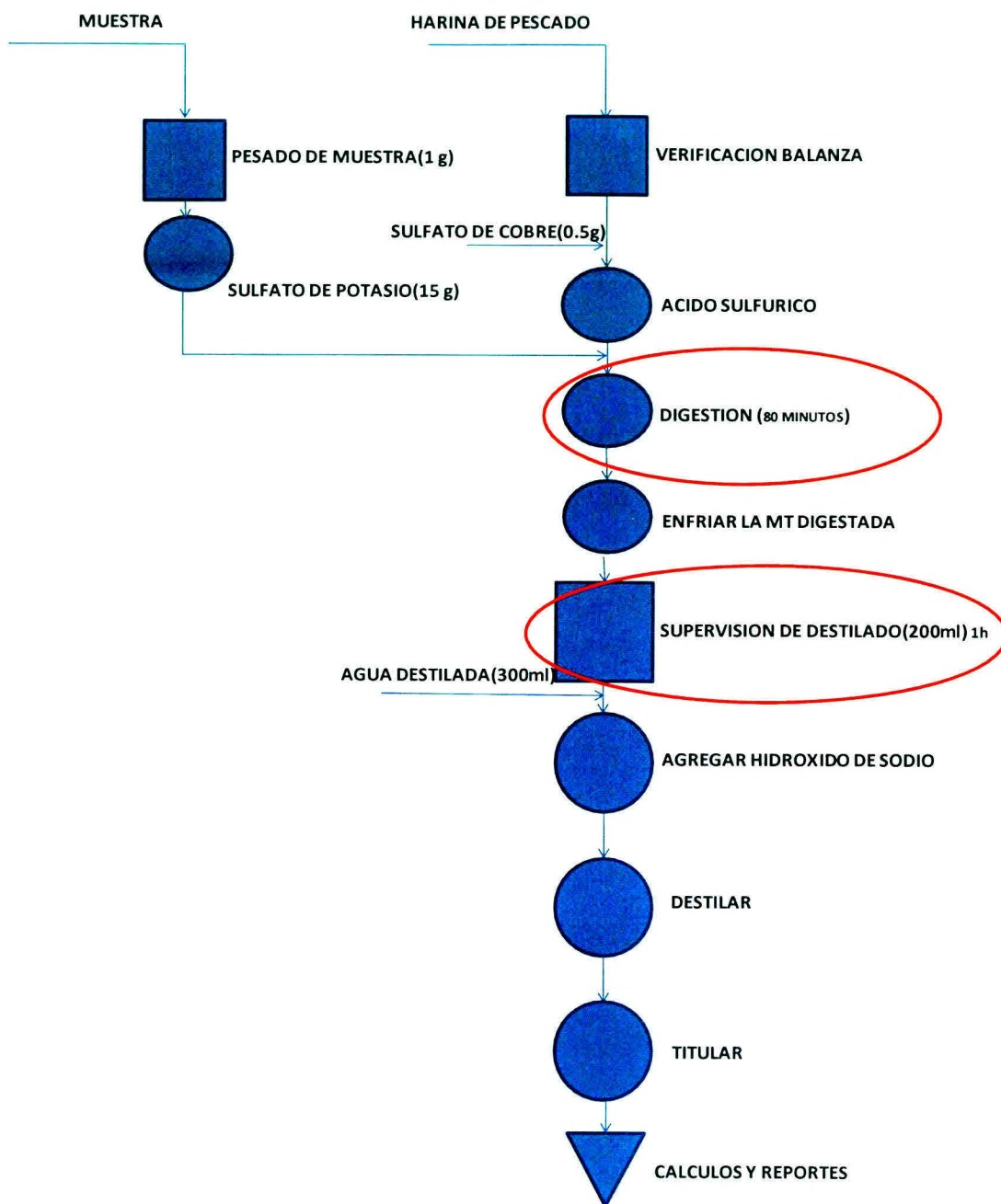
Figura 16: DOP (Diagrama de operaciones de proceso) antes.

Con este diagrama comprenderemos rápidamente y de manera general el tipo de Problema a resolver.



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: DOP (Diagrama de operaciones de proceso) Después



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: DOP

Analista/Material/Reactivo yEquipo									
Diagrama N°: 1 Hoja N°: 1				RESUMEN					
Objeto: DETERMINACIÓN DE PROTEÍNA				Actividad	Actual	Prop	Econ		
				Operación	9				
				Transporte	1				
Actividad: DIGESTIÓN Y DESTILADO				Espera					
				Inspección	5				
				Almacena	1				
Método: Actual/Propuesto				Distancia					
TIEMPO:				Tiempo					
Analista: A.N.L N° 12				Costo					
				M Obra					
Compuesto por: E.V.G Fecha: 21/12/2016				Material					
Aprobado por: E.T.B Fecha: 22/12/2016				Total					
DESCRIPCIÓN	d	t	○	→	□	□	▽	Observación	
Homogenización de Muestra HP								Muestra	
Pesado de Muestra de HP									
Acido sulfúrico									
Poner a Digestar y estar supervisando								Insp/supervision	
Enfriar									
Revisar si ya está frío								Insp/ supervisión	
Echar Agua									
Verificar que no forme Cristales								Insp/ supervisión	
Verificar las Mangueras para Destilado								Insp/ supervisión	
Obtener 200ml de Destilado									
Agregar Indicador									
Colocar la Bureta									
Echar Hidroxido de Sodio 0.1 N								Colocar la Bureta	

Enrasar			●					
Titular la Solución Recibida						●		Insp / Servisión
Cálculos			●					Resultado / Reportel

Fuente: Elaboración propia

DAP (diagrama de mejora de proceso para incrementar la productividad en área de proteína de la empresa cerper) después área de proteína de la empresa cerper) después

Productividad en el área de Proteína.

Eficiencia (Antes de la Mejora)

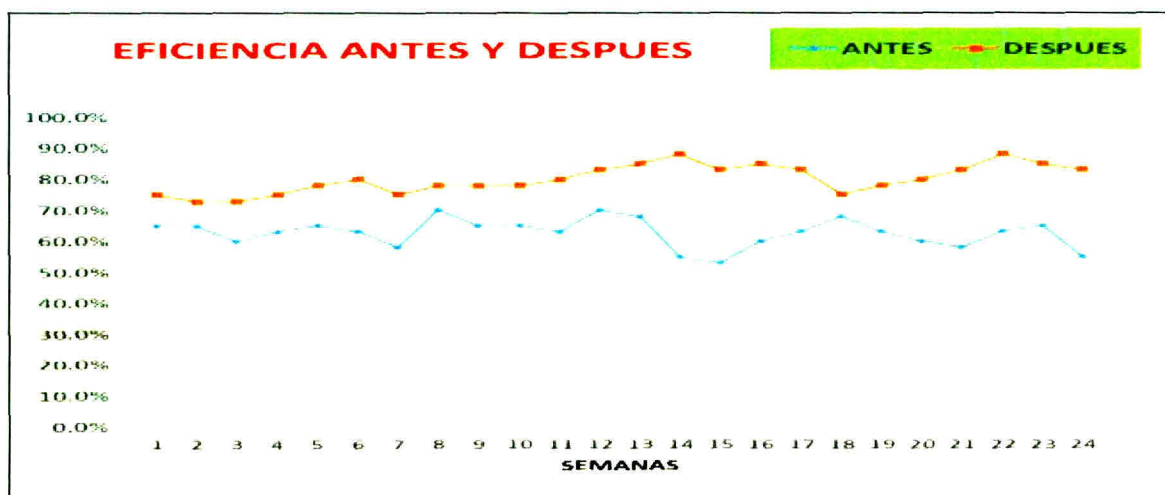
En la empresa Cerper realizan 8 horas de trabajo programadas

Tabla 4: EFICIENCIA ANTES DE MEJORA

EFICIENCIA y EFICACIA ANTES									
DÍAS	HORAS PROGRAMADAS	HORAS EJECUTADAS	DIFERENCIA HORAS	Ensayos Programados	Ensayos realizados	Ensayos rechazados	N° ANALISTAS	EFICIENCIA ANTES(%)	EFICACIA ANTES(%)
1	8	6	2	12	10	2	1	75	83
2	8	7	1	12	9	3	1	88	75
3	8	6	2	12	10	2	1	75	83
4	8	6	2	12	11	1	1	75	92
5	8	6	2	12	10	2	1	75	83
6	8	7	1	12	10	2	1	88	83
7	8	6	2	12	10	2	1	75	83
8	8	7	1	12	12	0	1	88	100
9	8	6	2	12	11	1	1	75	92
10	8	7	1	12	10	2	1	88	83
11	8	6	2	12	10	2	1	75	83
12	8	7	1	12	11	1	1	88	92
13	8	6	2	12	10	2	1	75	83
14	8	6	2	12	11	1	1	75	92
15	8	6	2	12	12	0	1	75	100
16	8	7	1	12	10	2	1	88	83
17	8	6	2	12	10	2	1	75	83
18	8	6	2	12	10	2	1	75	83
19	8	6	2	12	10	2	1	75	83
20	8	6	2	12	11	1	1	75	92
21	8	6	2	12	11	1	1	75	92
22	8	7	1	12	11	1	1	88	92
23	8	6	2	12	10	2	1	75	83
24	8	6	2	12	12	0	1	75	100
	192	151	41	288	252	36		78,8	87,4

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Eficiencia antes y Después



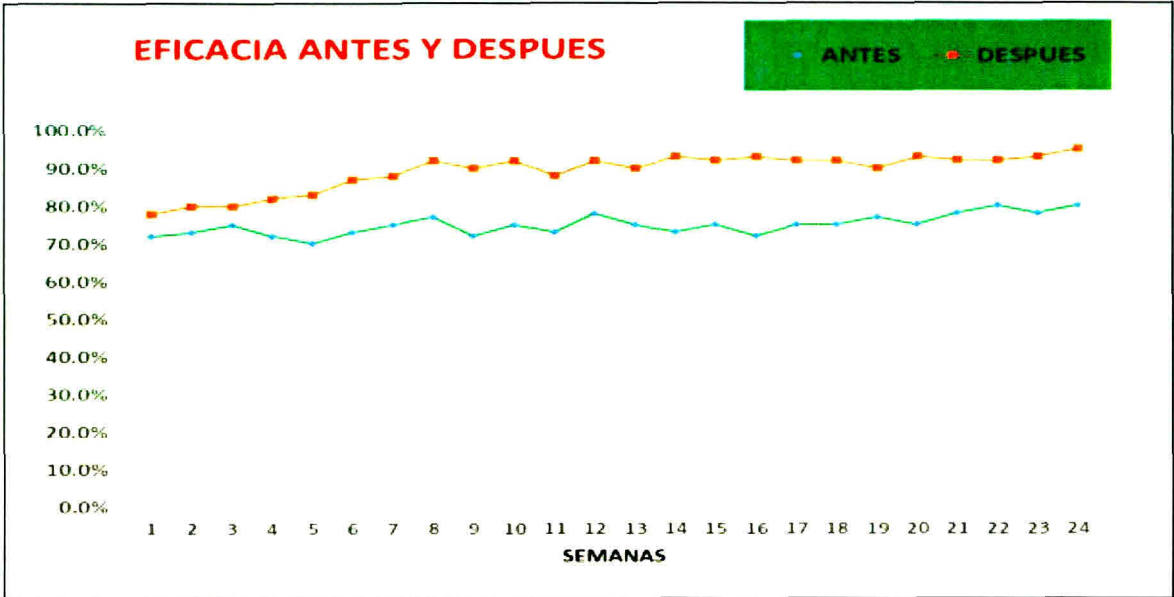
Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Eficiencia después de la mejora

EFICIENCIA Y EFICACIA DESPUES									
DIAS	HORAS PROGRAMADAS	Horas Realizadas	DIFERENCIA HORAS	Ensayos Programados	Ensayos realizados	Ensayos rechazados	N° ANALISTAS	EFICIENCIA DESPUES(%)	EFICACIA DESPUES(%)
1	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
2	8	6	2,0	12	10	2	1	75	83
3	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
4	8	7	1,0	12	10	2	1	88	83
5	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
6	8	6	2,0	12	12	0	1	75	100
7	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
8	8	6	2,0	12	11	1	1	75	92
9	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
10	8	6	2,0	12	12	0	1	75	100
11	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
12	8	6	2,0	12	11	1	1	75	92
13	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
14	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
15	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
16	8	6	2,0	12	12	0	1	75	100
17	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
18	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
19	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
20	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
21	8	7	1,0	12	11	1	1	88	92
22	8	6	2,0	12	12	0	1	75	100
23	8	7	1,0	12	12	0	1	88	100
24	8	7	1,0	12	12	0	1	100	100
	192	161	31	288	275	13	24	84,7	95,6

Fuente. Elaboración propia

Figura 19. Eficacia Antes y Después



Fuente: elaboración propia

Tabla 6: Productividad antes y después

PRODUCTIVIDAD ANTES				PRODUCTIVIDAD DESPUES			
SEMANAS	EFICIENCIA ANTES(%)	EFICACIA ANTES(%)	PRODUCTIVIDAD AD ANTES(%)	SEMANAS	EFICIENCIA DESPUES(%)	EFICACIA DESPUES(%)	PRODUCTIVIDAD AD DESPUES(%)
1	65%	72%	47%	1	75%	78%	59%
2	65%	73%	47%	2	73%	80%	58%
3	60%	75%	45%	3	73%	80%	58%
4	63%	72%	45%	4	75%	82%	62%
5	65%	70%	46%	5	78%	83%	65%
6	63%	73%	46%	6	80%	87%	70%
7	58%	75%	44%	7	75%	88%	66%
8	70%	77%	54%	8	78%	92%	72%
9	65%	72%	47%	9	78%	90%	70%
10	65%	75%	49%	10	78%	92%	72%
11	63%	73%	46%	11	80%	88%	70%
12	70%	78%	55%	12	83%	92%	76%
13	68%	75%	51%	13	85%	90%	77%
14	55%	73%	40%	14	88%	93%	82%
15	53%	75%	40%	15	83%	92%	76%
16	60%	72%	43%	16	85%	93%	79%
17	63%	75%	47%	17	83%	92%	76%
18	68%	75%	51%	18	75%	92%	69%
19	63%	77%	49%	19	78%	90%	70%
20	60%	75%	45%	20	80%	93%	74%
21	58%	78%	45%	21	83%	92%	76%
22	63%	80%	50%	22	88%	92%	81%
23	65%	78%	51%	23	85%	93%	79%
24	55%	80%	44%	24	83%	95%	79%
62,63%				80,08%			
74,92%				89,13%			
46,91%				71,52%			

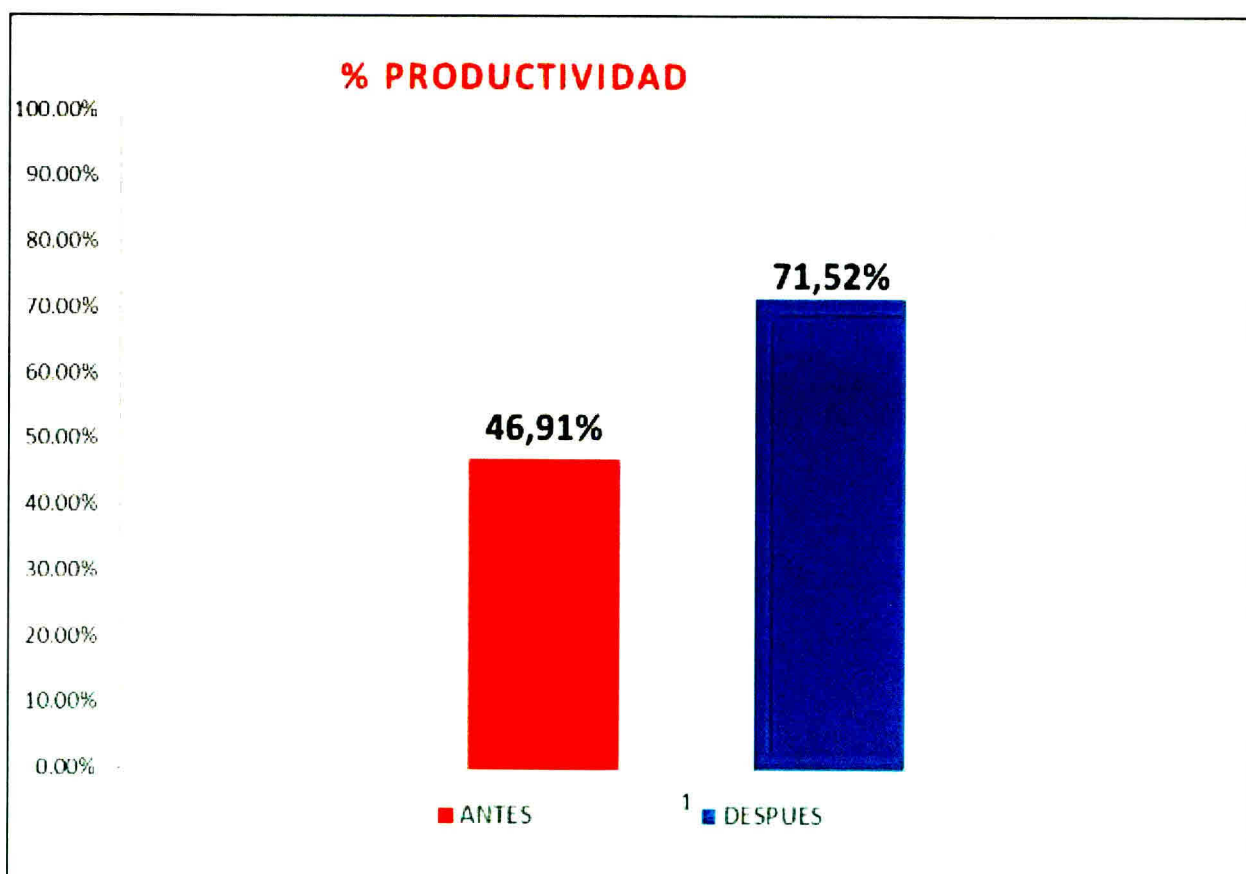
Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Control de Tabla Antes y Después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Productividad Obtenida Antes y Después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

PLAN DE MEJORA EN EL AREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A:

OBJETIVO:

Implementar la Mejora de procesos para incrementar la Productividad en el área de Proteína.

ALCANCE:

En todas las muestras de Harina de Pescado que ingrese al Laboratorio Físico Químico al área de Proteína en la empresa.

RESPONSABILIDAD EN LA IMPLIMENTACIÓN DE LA MEJORA:

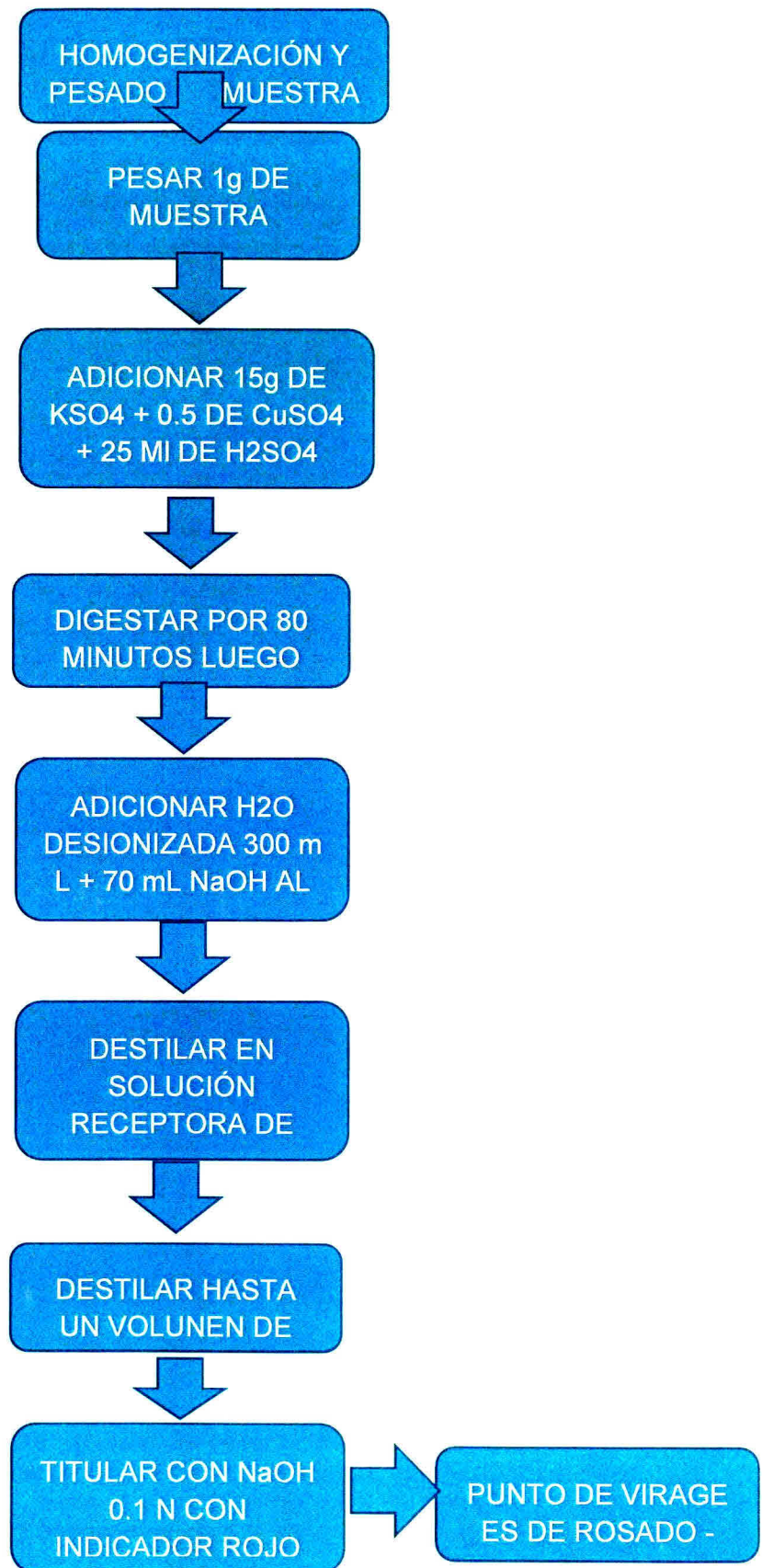
Gerente, Dirección de Calidad jefe de Laboratorio / área para facilitar la aplicación
En la siguiente orden se hace saber a la alta dirección para proceder la Implementación de la mejora en el área de Proteína.

DESARROLLO DEL PROCESO:

FLUJOGRAMA PARA LA DETERMINACIÓN DE PROTEINAS:
AOAC.984.13,c4,20th Ed.2016.Protein (crude) in Animal Feed and pet Food.
copper Catalyst Kjeldahl Method .

Aplicar en alimentos para animales como alimentos balanceados

Figura 22: Proceso de determinación de proteína después de la mejora



Fuente: Elaboración propia

El Analista hace toda la lista para los pedidos

Personal:

Capacitación del personal mediante una difusión a todo el personal involucrado al tema auxiliares, analistas, supervisores, Jefe de área, etc con la finalidad de dar a conocer los cambios que se va dar en el proceso.

Método:

Se procedió a actualizar la norma versión vigente para su desarrollo correspondiente de la metodología para Proteínas es.

Materiales:

En esta área se usa más materiales de vidrio matraces, balones para proteína vasos Beaker, vaguetas, Pipetas Buretas callibradas ca¿lase “ A “

Reactivos:

Tenemos por ejemplo:

Sulfato de potasio pentahidratado, Ácido sulfúrico concentrado grado P.A como en solución, sulfato de potasio.

Equipos:

Tenemos Digestor y Destilador que son equipos de alta importancia en el área de Proteína.

Se terminó esta parte del proceso mejorando notablemente en la disminución de tiempo.

Tabla 7: Corridas de muestras.

Determinación de Proteína en Harina de Pescado:				
	W	BK	V G	% Proteína
1	1.0002	49.9		67.52
2	1.0003	49.9		67.52
3	1.0002	49.9		67.23
4	1.0001	49.9		67.24
5	1.0002	49.9		67.46
6	1.0004	49.9		67.43
7	1.0002	49.9		67.35
8	1.0002	49.9		67.42
9	1.0002	49.9		67.44
10	1.0003	49.9		67.44
11	1.0002	49.9		67.45
12	1.0002	49.9		67.42
13	1.0003	49.9		67.48
14	1.0005	49.9		67.46
15	1.0002	49.9		67.38
16	1.0002	49.9		67.32
17	1.0002	49.9		67.34

18	1.0002	49.9		67.42
19	1.0002	49.9		67.38
20	1.0002	49.9		67.46
21	1.0002	49.9		67.36
22	1.0002	49.9		67.34
23	1.0001	49.9		67.52
24	1.0002	49.9		67.48

Fuente: Elaboración propia

COSTO y BENEFICIO DEL PROYECTO

En cuanto al costo del proyecto este se evidencia en la capacitación a los analistas y el material utilizado en todo el desarrollo de la propuesta

CÁLCULO DE LOS COSTOS DE RECURSOS HUMANOS

ítem	Personal	Tiempo	Costo total
1	CAPACITACIÓN	10 horas	S/. 1500
			S/. 1500.00

CÁLCULO DE LOS COSTOS DE RECURSOS MATERIALES

ítem	MATERIALES	Costo total
1	PAPELES E IMPRESIONES	S/. 500.00
2	ÚTILES DE OFICINA	S/. 100.00
		S/. 600.00

ítem	MATERIALES	Costo total
1	CAPACITACION	S/. 1500.00
2	MATERIALES	S/. 600.00
TOTAL:		S/. 2100.00

BENEFICIO DEL PROYECTO

Tabla 8: Beneficio del proyecto

SEMANAS	HORAS PROGRAMADAS	HORAS EJECUTADAS	DIFERENCIA HORAS	SEMANAS	HORAS PROGRAMADAS	Horas Realizadas	DIFERENCIA HORAS
1	40	26	14	1	40	30	10,0
2	40	26	14	2	40	29	11,0
3	40	24	16	3	40	29	11,0
4	40	25	15	4	40	30	10,0
5	40	26	14	5	40	31	9,0
6	40	25	15	6	40	32	8,0
7	40	23	17	7	40	30	10,0
8	40	28	12	8	40	31	9,0
9	40	26	14	9	40	31	9,0
10	40	26	14	10	40	31	9,0
11	40	25	15	11	40	32	8,0
12	40	28	12	12	40	33	7,0
13	40	27	13	13	40	34	6,0
14	40	22	18	14	40	35	5,0
15	40	21	19	15	40	33	7,0
16	40	24	16	16	40	34	6,0
17	40	25	15	17	40	33	7,0
18	40	27	13	18	40	30	10,0
19	40	25	15	19	40	31	9,0
20	40	24	16	20	40	32	8,0
21	40	23	17	21	40	33	7,0
22	40	25	15	22	40	35	5,0
23	40	26	14	23	40	34	6,0
24	40	22	18	24	40	33	7,0
	960	599	361		960	766	194

Fuente: Elaboración propia

EL beneficio para la empresa es la reducción de horas de trabajo teniendo un total de 167 horas.

III. RESULTADOS

3.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

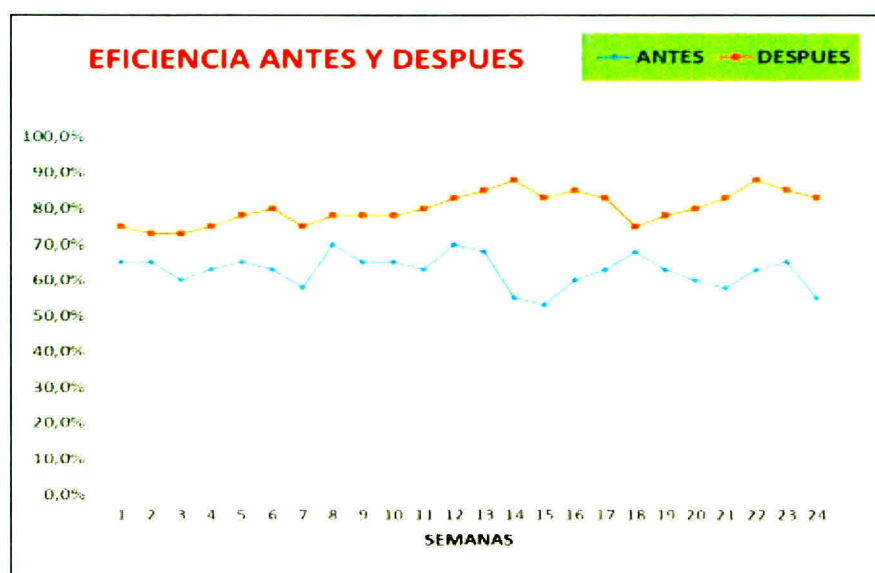
Se analizó la variable dependiente y sus dimensiones, donde todos los resultados obtenidos en el trabajo de campo se procesaron mediante el software SPSS, los 24 semanas después de la mejora 2016, en la aplicación de ensayos (pre) y antes de la mejora (post), mostrados porcentualmente a continuación

Tabla 9: Eficiencia antes y después

SEMANAS	EFICIENCIA ANTES(%)	EFICIENCIA DESPUES(%)
1	65,00%	75,00%
2	65,00%	73,00%
3	60,00%	73,00%
4	63,00%	75,00%
5	65,00%	78,00%
6	63,00%	80,00%
7	58,00%	75,00%
8	70,00%	78,00%
9	65,00%	78,00%
10	65,00%	78,00%
11	63,00%	80,00%
12	70,00%	83,00%
13	68,00%	85,00%
14	55,00%	88,00%
15	53,00%	83,00%
16	60,00%	85,00%
17	63,00%	83,00%
18	68,00%	75,00%
19	63,00%	78,00%
20	60,00%	80,00%
21	58,00%	83,00%
22	63,00%	88,00%
23	65,00%	85,00%
24	55,00%	83,00%
	62,63%	80,08%

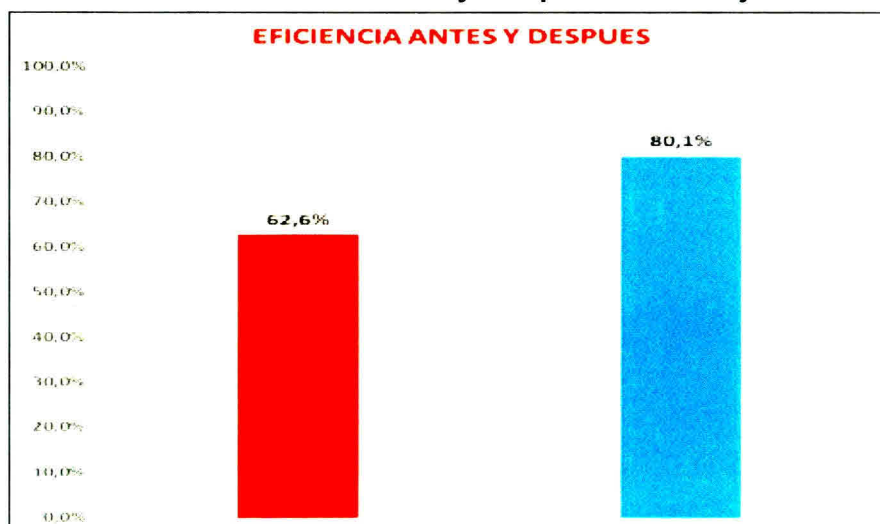
Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Control de Eficiencia Antes y Después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Eficiencia Obtenida Antes y Después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

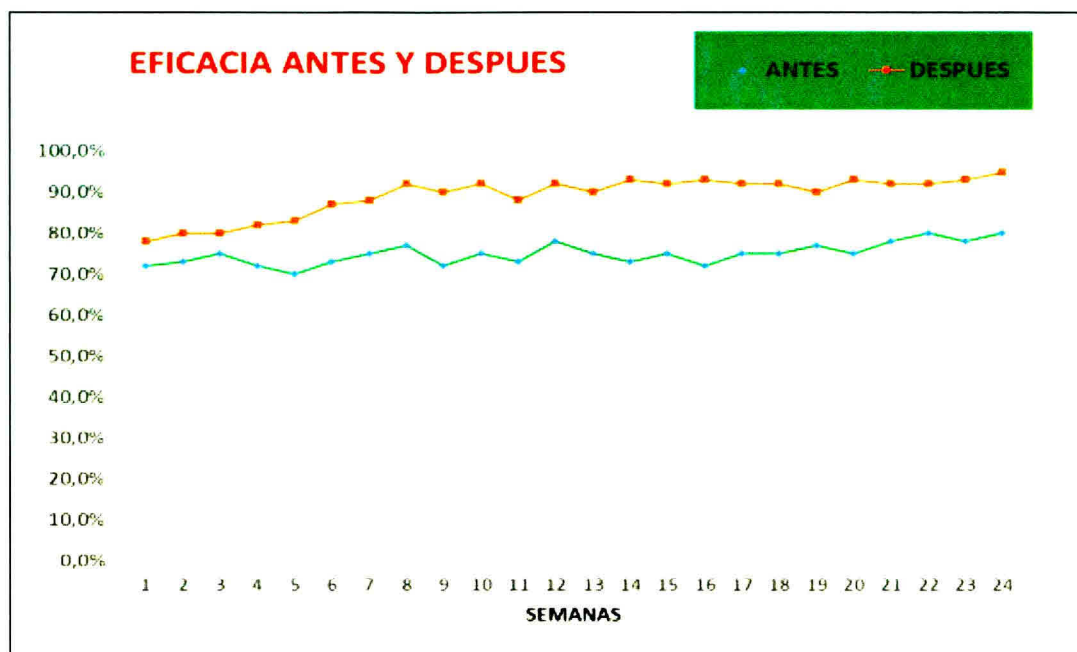
En el grafico se puede observar que la eficiencia tuvo un incremento de 17.5%

Tabla 10: Resultados después

SEMANAS	EFICIENCIA DESPUES(%)	EFICACIA DESPUES(%)
1	75%	78%
2	73%	80%
3	73%	80%
4	75%	82%
5	78%	83%
6	80%	87%
7	75%	88%
8	78%	92%
9	78%	90%
10	78%	92%
11	80%	88%
12	83%	92%
13	85%	90%
14	88%	93%
15	83%	92%
16	85%	93%
17	83%	92%
18	75%	92%
19	78%	90%
20	80%	93%
21	83%	92%
22	88%	92%
23	85%	93%
24	83%	95%
	80,08%	89,13%

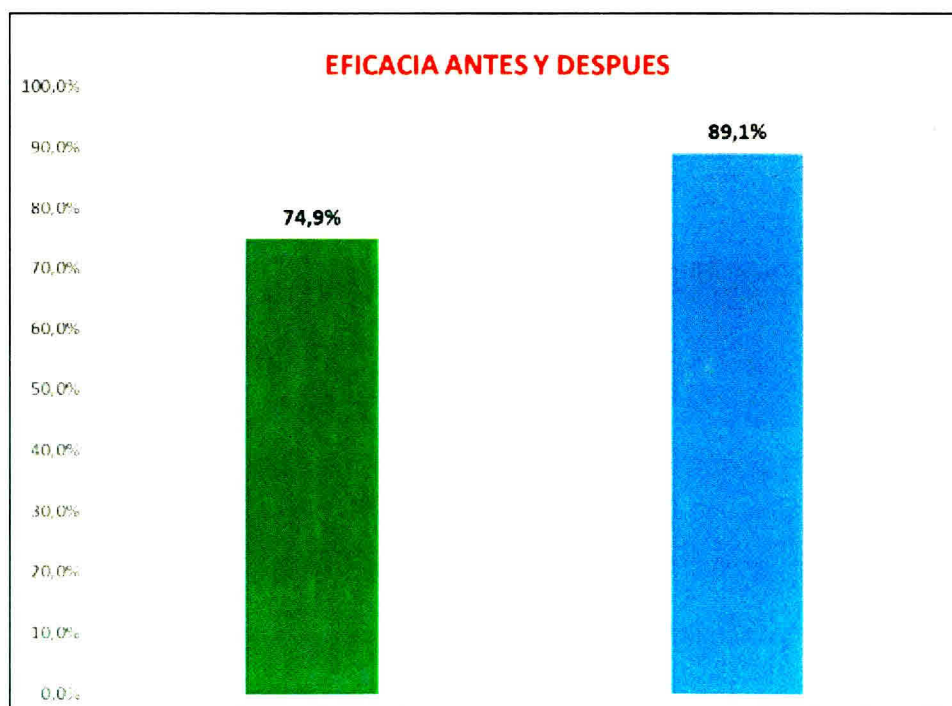
Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Control de Eficacia antes y después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Eficacia Obtenida antes y después de la Mejora



Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que la eficacia tuvo un incremento de 14.2%

TABLA– Resultados porcentuales de las semanas Post 2016, los índices de las dimensiones: eficiencia, eficacia productividad.

Tabla 11: Productividad obtenida antes de la Mejora

PRODUCTIVIDAD ANTES			
DÍAS	EFICIENCIA ANTES(%)	EFICACIA ANTES(%)	PRODUCTIVIDAD ANTES(%)
1	65%	72%	47%
2	65%	73%	47%
3	60%	75%	45%
4	63%	72%	45%
5	65%	70%	46%
6	63%	73%	46%
7	58%	75%	44%
8	70%	77%	54%
9	65%	72%	47%
10	65%	75%	49%
11	63%	73%	46%
12	70%	78%	55%
13	68%	75%	51%
14	55%	73%	40%
15	53%	75%	40%
16	60%	72%	43%
17	63%	75%	47%
18	68%	75%	51%
19	63%	77%	49%
20	60%	75%	45%
21	58%	78%	45%
22	63%	80%	50%
23	65%	78%	51%
24	55%	80%	44%
	62,63%	74,92%	46,91%

Fuente: Elaboración propia

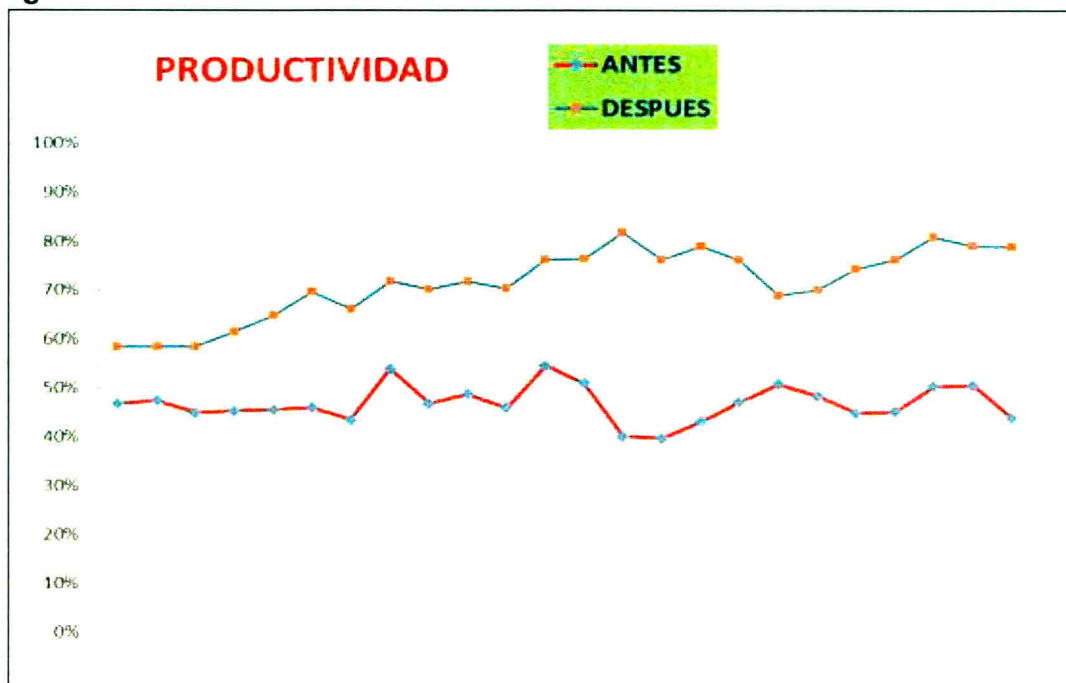
TABLA - Resultados porcentuales de las semanas de post 2016, los índices de las dimensiones: eficiencia, eficacia productividad.

Tabla 12: Productividad Obtenida después la Mejora

PRODUCTIVIDAD DESPUES			
SEMANAS	EFICIENCIA DESPUES(%)	EFICACIA DESPUES(%)	PRODUCTIVIDAD DESPUES(%)
1	75%	78%	59%
2	73%	80%	58%
3	73%	80%	58%
4	75%	82%	62%
5	78%	83%	65%
6	80%	87%	70%
7	75%	88%	66%
8	78%	92%	72%
9	78%	90%	70%
10	78%	92%	72%
11	80%	88%	70%
12	83%	92%	76%
13	85%	90%	77%
14	88%	93%	82%
15	83%	92%	76%
16	85%	93%	79%
17	83%	92%	76%
18	75%	92%	69%
19	78%	90%	70%
20	80%	93%	74%
21	83%	92%	76%
22	88%	92%	81%
23	85%	93%	79%
24	83%	95%	79%
	80,08%	89,13%	71,52%

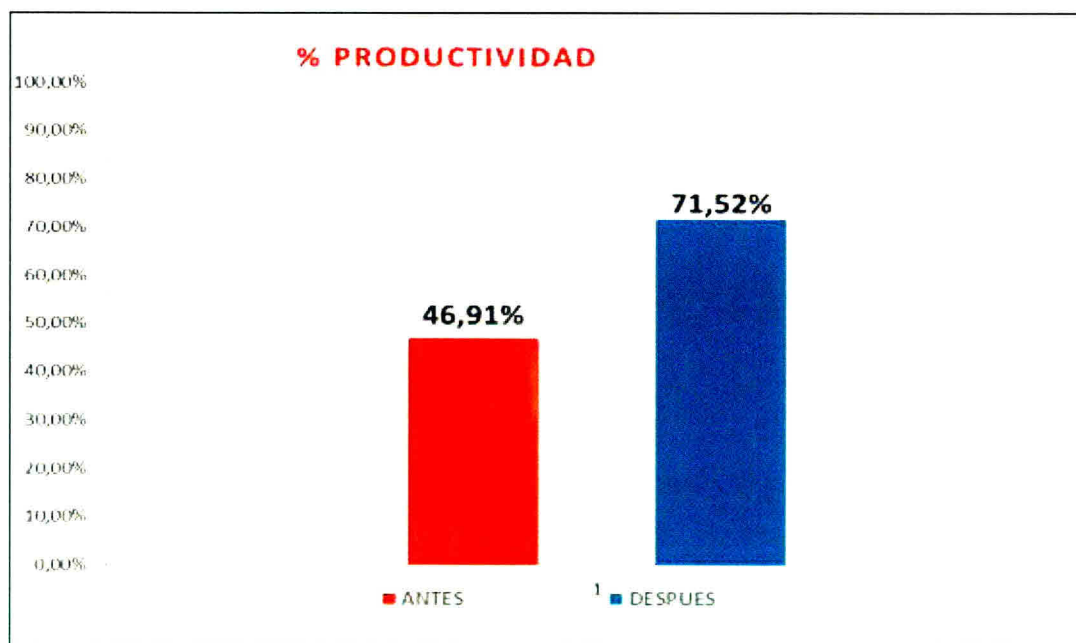
Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Control de Productividad Final



Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Productividad Final



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que la productividad tuvo un incremento de 24.61 %

3.2 Estadística inferencial

3.2.1 Prueba de normalidad

A continuación se presentan las tablas de pruebas de normalidad donde se interpretan de acuerdo al valor de significancia e inferir en el rechazo de las hipótesis nulas.

Prueba de normalidad shapiro para la variable Productividad

H1:(Hipótesis alternativa) Los resultados obtenidos de la productividad diaria durante la pre-test presentan distribución normal.

H0:(Hipótesis nula) Los resultados obtenidos de la productividad semanal durante la pre-test no presentan distribución normal.

TABLA Prueba de normalidad para los resultados de la productividad teniendo en cuenta al estadístico shapiro – wilk.

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
PRODUCTIVIDAD ANTES	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	0.162	24	0.102	0.963	24	0.509

Vamos a utilizar Shapiro ya que nuestros resultados no son mayores a 30. Asimismo, el valor de sig. = 0.509 > 0.05; entonces se rechaza la nula y se acepta la alternativa. Es decir, los resultados obtenidos de la productividad semanal de pre-test de 2016 presentan distribución normal.

Prueba de normalidad shapiro para la dimensión eficiencia

H2:(Hipótesis alternativa) Los resultados obtenidos de la eficiencia semanal de los pre-test presentan distribución normal.

H0:(Hipótesis nula) Los resultados obtenidos de la eficiencia diaria del pre-test no presentan distribución normal.

TABLA Prueba de normalidad para los resultados de la eficiencia teniendo en

Cuenta al estadístico shapiro – wilk.

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
EFICIENCIA ANTES	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	.200	24	.014	.946	24	.217

Vamos a utilizar Shapiro ya que nuestros resultados no son mayores a 30. Asimismo, el sig = 0.217 > 0.05; entonces se rechaza la nula y se acepta la alternativa. Es decir, los resultados obtenidos de la eficiencia seminal en los pretest de 2016 presentan distribución normal.

Prueba de normalidad para la dimensión eficacia

H3:(Hipótesis alternativa) Los resultados obtenidos de la eficacia seminal de los pretest presentan distribución normal.

H0:(Hipótesis nula) Los resultados obtenidos de la eficacia seminal de pretest no presentan distribución normal.

TABLA Prueba de normalidad para los resultados de la eficacia teniendo en cuenta al estadístico shapiro – wilk.

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
EFICACIA ANTES	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	.196	24	.018	.940	24	.163

Vamos a utilizar Shapiro ya que nuestros resultados no son mayores a 30. Asimismo, el sig = 0.163 > 0.05; entonces se rechaza la nula y se acepta la alternativa. Es decir, los resultados obtenidos de la eficacia seminal en los pretest 2016 presentan distribución normal

Contraste de hipótesis

Los resultados fueron sometidos a la prueba T para determinar si son apoyadas o refutadas, de acuerdo al nivel de significancia que exista respecto a sus medias entre el pretest - posttest.

Prueba t emparejada para la probar hipótesis general

H1: (hipótesis alternativa): La mejora de proceso incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

H0: (hipótesis nula) La mejora de proceso no incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

PRUEBA DE MUESTRAS RELACIONADAS		Diferencias relacionadas							Sig.
				Error típ. de	95% Intervalo de				
Par	PRODUCTIVIDAD MEJORADA - PRODUCTIVIDAD	24.5	8	1.6	21.1	27.9	14.9	23.	0.00

FUENTE: Elaboración propia

Como el $\text{sig} = 0,00 < 0.05$ entonces rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir la mejora de proceso incrementa la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016. La productividad tiene un aumento significativo de 24.5% referente a los pretest.

Prueba t emparejada para probar la hipótesis específica de la eficiencia

H2: (Hipótesis alternativa) La mejora de proceso incrementa la eficiencia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

H0: (Hipótesis nula) La mejora de proceso no incrementa la eficiencia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

PRUEBA DE MUESTRAS RELACIONADAS		Diferencias relacionadas					t	gl
				Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
					Media	Desviaci ón típ.		
Par 1	ERCIENCIA mejorada - ERCIENCIA antes	17.5	7.2	1.5	14.4	20.5	11.9	23

Como el $\text{sig} = 0,00 < 0.05$ entonces rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir la mejora de proceso incrementa la eficiencia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016. La eficiencia tiene un aumento significativo de 17.5% referente a los pretest.

Prueba t emparejada para probar hipótesis específica de la eficacia

H3: (Hipótesis alternativa) La mejora de proceso incrementa la eficacia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

H0: (Hipótesis nula) La mejora de proceso no incrementa la eficacia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016.

PRUEBA DE MUESTRAS RELACIONADAS		Diferencias relacionadas					t	gl
			Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
					Inferior	Superior		
Par 1	EFICACIA mejorada- EFICACIA antes	14.21	4.03	0.82	12.51	15.91	17.26	23

FUENTE: Elaboración Propia

Como el $\text{sig} = 0,00 < 0.05$ entonces rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir la mejora de proceso incrementa la eficacia en el área de proteína de la empresa Cerper S.A, Callao, 2016. La eficacia tiene un aumento significativo de 14.21% referente a los meses de Enero - Junio.

FIGURA – Análisis comparativo en la gráfica de barras mostrando el incremento de la productividad. (Elaboración propia)

IV. DISCUSSION

Según lo desarrollado y analizado de los resultados se confirma que la aplicación de la mejora de proceso mejora la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper sa. Se realizó el análisis con el fin de lograr observar si la variable independiente, es decir, mejora de proceso se relaciona con la variable dependiente, en este caso, la productividad. Respecto a la hipótesis general, los resultados que se obtuvieron sustentan que la aplicación de la mejora de proceso mejora la productividad en el área de proteína de la empresa Cerper s.a, con un p valor mayor a 0.05 (Sig. asintótica bilateral= 0.509>0.05), así mismo los resultados de la media antes fue de 47% y la productividad después fue de 72% respaldan esta hipótesis. PARRALES RIZZO, Verni; TAMAYO VARGAS, Juan (2012) en su trabajo trabajo de tesis titulado " Diseño de un modelo de Gestión estratégico para el mejoramiento de la Productividad y la calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados. El objetivo principal de ellos en su trabajo mejorar la productividad y Calidad de sus procesos de la empresa mediante la planeación, medición análisis y mejora de sus procesos en dicho rubro ya que en la actualidad vivimos en un mercado competitivo a nivel mundial. Orientado a mejorar la eficacia y eficiencia de todo el sistema y otro mejorar la calidad del producto combinado por que como resultado va ser notable la mejora de la Productividad de la empresa.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluyó con el beneficio esperado al mejorar el proceso en el área de Proteína es necesario mencionar mediante la mejora implementada no verá afectada la calidad de trabajo de materiales ni los resultados de la Proteína. De los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la Mejora de proceso para incrementar la productividad en el área de proteína incrementa la Productividad de la empresa CERPER S.A., Callao en 72 %, hallándose un valor calculado para $p = 0,000$ a un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de correlación 0,902.

Los resultados estadísticos de la comparación de medias que se realizaron con la prueba *t student* para muestras relacionadas en el pretest y posttest, evaluadas en un promedio de tiempo de 12 meses ratificaron la aceptación de la hipótesis general, demostrando así que la administración financiera del capital de trabajo mejora en 95.9% en el 2016.

Por lo tanto se aprueba la hipótesis general: la mejora de proceso para incrementar la productividad en el área de proteína incrementa la productividad de la empresa CERPER S.A., Callao, 2016.

Descriptivamente y estadísticamente queda demostrado que la mejora de proceso para incrementar la productividad del área de proteína incrementa la productividad en un 72 .0 %

2. De los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la Mejora de proceso para incrementar la Productividad en el área de Proteína incrementa la Eficiencia de la empresa CERPER S.A., Callao en 17.45 %, hallándose un valor calculado para $p = 0,000$ a un nivel de significancia de.

Los resultados estadísticos de la comparación de medias que se realizaron con la prueba *t student* para muestras relacionadas en el pretest y posttest, evaluadas en un promedio de tiempo de 24 semanas ratificaron la aceptación de la hipótesis alternativa 1, demostrando así que la administración financiera del capital de trabajo mejora en 17.45 % en el 2016.

Por lo tanto se aprueba la hipótesis general: la mejora de proceso del área de Proteína incrementa la eficiencia en el Laboratorio de la empresa CERPER S.A., Callao, 2016.

Descriptivamente y estadísticamente queda demostrado que la mejora de procesos en la determinación de proteína en harina de pescado incrementa la eficiencia.

3. De los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la Mejora de proceso del área de Proteína incrementa la Eficacia de la empresa CERPER S.A., Callao en 14.21 %, hallándose un valor calculado para $p = 0,000$ a un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de correlación 0,908.

Los resultados estadísticos de la comparación de medias que se realizaron con la prueba t student para muestras relacionadas en el pretest y posttest, evaluadas en un promedio de tiempo de 24 semanas ratificaron la aceptación de la hipótesis general, demostrando así que la administración financiera del capital de trabajo mejora en 14.21% en el 2016.

Por lo tanto se aprueba la hipótesis general: la mejora de proceso en el área de Proteína incrementa la eficacia de la empresa CERPER S.A., Callao, 2016.

Descriptivamente y estadísticamente queda demostrado que la mejora de proceso en el área de Proteína incrementa la eficacia de la Empresa CERPER S. A., Callao, 2016

VI. RECOMENDACIONES

1. Será importante que la Gerencia General tenga el compromiso de continuar con la mejora de proceso en el área de proteína, mejorar en forma permanente los tiempos de ensayos y cumpliendo el manual de procedimientos y metodología dados por el área de mejora continua de la empresa, esto llevará a que mejore la productividad.
2. Se obtuvo una Eficiencia de 62.63 % antes de la mejora y después de la mejora obteniendo 80.08 % con estos resultados obtenidos se recomienda que si es posible la mejora y se debe seguir proponiendo
3. Se obtuvo una Eficacia de 74.92 % antes de la mejora y después de la mejora se obtuvieron 89 % con los datos obtenidos en la Eficacia antes y Después se recomienda si somos eficientes y eficaces aún podemos proponer otra propuesta para obtener una mejor productividad también en otras áreas.


VII. REFERENCIAS

- BERNAL, César. Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3a ed. Bogotá: Universidad de La Sabana, 2010. 320 pp.
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 5a ed. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2010. 656 pp.
- METODOLOGÍA de la investigación: Cuantitativa, Cualitativa y Redacción de la Tesis por Humberto Ñaupas [et ál]. 4a ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2014. 538 pp.
- VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta. 2a ed. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L., 2015. 495 pp.
- WEIERS, Ronald. Introducción a la estadística para negocios. 5a ed. México D.F.: Cengage Learning Editores, 2016. 986 pp.
- CARNEIRO, Miguel; CÉPEDA, Paola; TAVERA, Elizabeth. Guía PUCP para el citado y registro de fuentes documentales. Material de enseñanza. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP Virtual. 2009.
- CASTAÑEDA, Lozano. Metodología de la investigación. México. MC. Graw Hill Interamericana Editores. 2012.
- CRUELLE, José Agustín. 2013. Ingeniería Industrial. Métodos de trabajo, tiempos y su Aplicación a la Planificación y a la mejora continua. México: Alfaomega, 2013.
- FIGUERA VINUÉ, Pau. Optimización de Productos y Procesos Industriales. Barcelona: Gestión 2000, 2006. 220p.

- GINA, Magales y PACHECO, Tornen. La productividad como efecto de la motivación de operarios de una empresa transnacional de telecomunicaciones. 2012.
- GONZALES, Humberto. Mejoramiento del proceso productivo en la planta PIFO de EMI Ecuador S.A. aplicando el enfoque de procesos y la teoría de restricciones. 2014.
- HELLRIEGEL, Don y SLOCUM, John W. Comportamiento organizacional. 12a edición. México. Cengage Learning Editores. 2010.
- MOSQUERA, Edison. Director. Humberto ROBESPIERRE Gonzales Gavilánez MSC. Ing , QUITO. 2014.
- MAS , IVARS MATILDE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEO III “ Análisis para la mejora de LA Productividad en Aragón “- Universidad de Valencia e Ivie- 2011
- VELASCO SÁNCHEZ, Juan. **Organización de la Producción: Distribuciones en planta y Mejora de los métodos y los tiempos.** Madrid: Pirámide, 2007. 454p. (TS155.V39).
- VILAR BARRIO, José Francisco. Cómo mejorar los procesos en su empresa: El Control Estadístico de Procesos (SPC), Herramienta fundamental en el incremento de la competitividad. Madrid: Fundación Confemetal, 1999. 325p.
- WAYNE, Cascio. Productividad del Recurso Humano. Colombia: Legis Editores. 1993.

VII. ANEXOS

Tabla 13: Matriz de Consistencia

 MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROTEÍNA DE LA EMPRESA CERPER S.A									
PREGUNTA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	MEJORA DE PROCESOS	Desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño del proceso y, como consecuencia, elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos o externos y de otras partes interesadas. (Bonilla, Díaz, Kleeberg y Noriega, 2010, p.30)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Mejora de proceso que será medida mediante las variables críticas del proceso y el control del proceso.	Variables críticas del proceso	% Tiempo del proceso	RAZON	Formatos de recolección de datos Técnicas del análisis documental
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS				Control del proceso	No Ensayos		
¿De qué manera la Mejora de Procesos incrementará la Productividad en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A?	Determinar de qué manera la Mejora de procesos incrementa la Productividad del área de Proteína en la empresa Cerper S.A	La Mejora de Procesos para incrementar la Productividad del área de Proteína en la empresa Cerper S.A							
¿De qué manera la Mejora de Procesos incrementará la eficiencia en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A?	Determinar de qué manera la Mejora de procesos incrementa la eficiencia del área de Proteína en la empresa Cerper S.A	La Mejora de Procesos para incrementar la eficiencia del área de Proteína en la empresa Cerper S.A	PRODUCTIVIDAD	Es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o los factores de la producción que intervinieron. (García, 2011, p.17)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Productividad que será medida mediante la eficiencia y la eficacia incrementar la Productividad del área de Proteína en la empresa Cerper.	Eficiencia	% Utilización de horas hombre		
¿De qué manera la Mejora de Procesos incrementará la eficacia en el área de Proteína de la empresa Cerper S.A?	Determinar de qué manera la Mejora de procesos incrementa la eficacia del área de Proteína en la empresa Cerper S.A	La Mejora de Procesos para incrementar la eficacia del área de Proteína en la empresa Cerper S.A				Eficacia	% No conformidad		

Fuente: Elaboración propia

UBICACIÓN GEOGRAFICA

Figura 29: Ubicación de la empresa y laboratorio



Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

Figura 30: Digestor – Destilador para determinar proteína



Fuente: Proporcionada por la Empresa CERPER

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VI: MEJORA DE PROCESOS							
1	DIMENSIÓN 1: VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: MEJORA DE PROCESOS	✓		✓		✓		
	VD: PRODUCTIVIDAD							
3	DIMENSIÓN 1: EFICIENCIA	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 2: EFICACIA	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr (Mg): ZENA RAMOS JOSE LA ROSA DNI: 17533125

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem: es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de 07 del 2017



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	VI: MEJORA DE PROCESOS							
1	DIMENSIÓN 1: VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: MEJORA DE PROCESOS	✓		✓		✓		
	VD: PRODUCTIVIDAD							
3	DIMENSIÓN 1: EFICIENCIA	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 2: EFICACIA	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** ☒ **Aplicable después de corregir** ☐ **No aplicable** ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr / Mg: RONALDO DAVILA COBANO **DNI:**

Especialidad del validador: INGENIERIA INDUSTRIAL

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

09 de 09 del 2017



Firma del Experto Informante.